# ERGEBNISSE MEHRJÄHRIGER BEOBACHTUNGEN

ÜBER DIE

# PERIODISCHEN ERSCHEINUNGEN

IN DER

# FLORA UND FAUNA WIENS.

VON

**KARL FRITSCH,**

VICE-DIRECTOR DER K. K. CENTRAL-ANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND ERDMAGNETISMUS, CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 6. OCTOBER 1864.

## VORWORT.

Die vorliegende Abhandlung enthält für 866 Thiere und 1133 Pflanzenarten der Fauna und Flora von Wien, in so weit ihr Vorkommen in bestimmten Stadien und Phasen der Entwicklung an eine jährliche Periode gebunden ist, genaue Zeitbestimmungen, welche bisher noch durchgehends mangelten, obgleich das Bedürfniss derselben für die Klimatologie und Geographie des Thier- und Pflanzenreiches schon längst anerkannt ist.

Die sämmtlichen zu Grunde liegenden Beobachtungen wurden von mir unter Mitwirkung einiger Freunde in den Jahren 1854—1863 ausgeführt, nicht allein in der näheren Umgebung von Wien, sondern auch in weiterem Umkreise, ja theilweise selbst im Alpengebiete des Kronlandes, so dass sie für ganz Nieder-Österreich als geltend angenommen werden können.

Allen Aufzeichnungen liegt auch ein übereinstimmender Plan zu Grunde, sie wurden nach bestimmten Instructionen geregelt, welche allgemein angenommen worden sind, indem dieselben, zuerst von der k. k. Centralanstalt für Meteorologie ausgehend, sich successiv direct oder indirect der Genehmigung der kais. Akademie der Wissenschaften, der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Wien im Jahre 1856 und über den Vorschlag von Quetelet auch jener der statistischen Congresse zu Wien im Jahre 1857 und London im Jahre 1860 erfreuten.

Von Thieren wurden beobachtet 50 Arten Vögel, 9 Reptilien, 373 Käfer *(Coleoptera)*, 47 Halbflügler oder Schnabelkerfe *(Hemiptera)*, 24 Geradflügler oder Schrecken *(Orthoptera)*, 22 Netzflügler *(Neuroptera)*, 168 Staubflügler oder Falter *(Lepidoptera)*, 66 Hautflügler oder Immen *(Hymenoptera)*, 92 Zweiflügler oder Fliegeln *(Diptera)*, 6 Spinnen *(Arachnidea)*, 3 Krustenthiere *(Crustacea)*, und 6 Weichthiere *(Mollusca)*.

Für sämmtliche 866 Arten sind die mittleren Tage der ersten und letzten Erscheinung sowohl für die erste als zweite Periode des Jahres gegeben, also die Perioden des Vorkommens bestimmt, welche sich bei den Insecten immer auf die letzte Verwandlungsstufe beziehen.

Für die beobachteten 1133 Pflanzenarten ist der mittlere Tag der ersten und der allgemeinen Blüthe, dann der ersten Fruchtreife, bei vielen Arten auch in seiner Abhängigkeit von der Exposition gegen die Weltgegend, dem Grade der Insolation und der Seehöhe ersichtlich. Die Abhängigkeit dieser Entwicklungsphasen von dem Temperaturgrade bildete den Gegenstand einer bereits früher erschienenen Abhandlung, ich war daher der Nothwendigkeit überhoben, hier darauf näher einzugehen. Im ersten, die Fauna betreffenden Theile sind hingegen im zweiten Abschnitte die Daten in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur dargestellt.

Die ganze Abhandlung zerfällt in zwei Hauptabtheilungen, von denen die erste der Fauna, die zweite der Flora gewidmet ist.

# A.

# Ergebnisse mehrjähriger Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen in der Fauna Wiens.

## I. THEIL.

### Zeitbestimmungen der Erscheinungen.

Eine ansehnliche Reihe von Jahren hindurch habe ich mich damit befasst, die Zeiten der periodisch wiederkehrenden oder erscheinenden Thiere, in welche Kategorie insbesondere viele Vögel und fast alle Insecten gehören, zu bestimmen und in dieser Richtung genaue Beobachtungen anzustellen.

Den Plan derselben habe ich an mehreren Orten wiederholt dargestellt. Es wird genügen, auf die letzte „Instruction für phänologische Beobachtungen aus dem Pflanzen- und Thierreiche“ [1]), welche im Jahre 1859 erschienen ist, hinzuweisen.

Dass die Zeiten der periodisch erscheinenden Thiere bei vielen entweder gar nicht, oder doch wenigstens nur beiläufig bekannt sind, weiss man allgemein. Das Bedürfniss einer Arbeit wie die vorliegende kann daher aus diesem Grunde nicht geläugnet werden. Eine

[1]) Im XXXVII. Bande der Sitzungsberichte der mathem. naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften.

andere Frage ist es, ob solche genaue Zeitbestimmungen, wie sie beabsichtigt wurden, ausführbar und für die Wissenschaft überhaupt von Werth sind.

Wie man zu genauen Zeitbestimmungen gelangen kann, darüber enthält die oben citirte Instruction die ausreichenden Andeutungen. Dass dieselben den Anforderungen entsprechen, lässt sich durch die Beobachtungen, deren Ergebnisse hier mitgetheilt werden, leicht nachweisen. Es wird genügen, einige Fälle anzuführen, in welchen die Umstände, unter welchen die Beobachtungen angestellt wurden, genau bekannt sind. Niemanden, auch dem Stadtbewohner nicht, wird die periodische Wiederkehr des Mauerseglers, *Cypselus apus*, entgehen, der sich durch seinen pfeilschnellen kreisenden Flug und sein „unerträgliches Geschrei iii" so leicht verräth. Die Erscheinung dieses Vogels wurde von mir in Wien an folgenden Tagen notirt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1853 | am 25. April | 1857 | am 8. Mai |
| 1854 | „ 1. Mai | 1858 | „ 2. „ |
| 1855 | „ 6. „ | 1859 | „ 3. „ |
| 1856 | „ 4. „ | 1861 | „ 18. „ |

Man wird nicht zweifeln, dass das Erscheinen von *Cypselus apus* alljährlich an eine ziemlich eng begrenzte Epoche gebunden ist, wenn man die vorstehenden Daten betrachtet. Nur in dem ersten und letzten Jahre sind dieselben etwas abweichend, es kann ein Versehen unterlaufen sein. Aber das Mittel beider Daten = 6. Mai, stimmt mit jenem der übrigen Jahre = 4. Mai wieder nahe überein.

Von Käfern erscheint z. B. *Omophlus lepturoides* etwa zur Zeit der allgemeinen Blüthe des Weissdorns, *Crataegus*, fast alljährig häufig und kann daher nicht leicht übersehen werden. Die erste und letzte Erscheinung wurden in den verschiedenen Jahren an folgenden Tagen beobachtet:

| | Erscheinen | Verschwinden |
|---|---|---|
| 1852 | 25. Mai | 26. Juni |
| 1853 | 27. „ | 24. „ |
| 1854 | 17. „ | — |
| 1855 | 23. „ | 24. „ |
| 1856 | 18. „ | 12. „ |
| 1857 | 12. „ | — |
| 1858 | 26. „ | — |
| 1859 | 18. „ | 22. „ |
| 1860 | 20. „ | — |
| 1861 | 1. Juni | — |

Also auch hier nahe übereinstimmende Daten, welche eine fixirte Periode des Vorkommens unzweifelhaft andeuten.

Um auch noch ein Beispiel einer doppelten Periode des Vorkommens anzuführen, stelle ich hier meine Beobachtungen über den Segelfalter, *Papilio Podalirius*, zusammen.

| | Erste Periode | | Zweite Periode | |
|---|---|---|---|---|
| | Erscheinen | Verschwinden | Erscheinen | Verschwinden |
| 1853 | | — | 3. Juli | — |
| 1854 | 19. April | — | | — |
| 1856 | 13. „ | — | 13. „ | — |
| 1857 | 14. „ | — | 13. „ | — |
| 1858 | 19. „ | — | | — |
| 1859 | 14. „ | — | 11. „ | 8. August |
| 1860 | 11. Mai | — | | 23. „ |
| 1861 | 10. „ | — | 17. „ | — |
| 1862 | 7. April | — | | — |

Also auch hier sehen wir die Grenzen der jährlichen Periode des Erscheinens nur im extremsten Falle um einen ganzen Monat variiren, wie insbesondere beim ersten Erscheinen. Wir werden demnach an der Periodität der Erscheinung um so weniger zweifeln, als die erheblichen Abweichungen in verschiedenen Jahren in dem ungleichen Gange der Temperatur u. s. w. eine befriedigende Erklärung finden.

Über den praktischen Nutzen solcher genauen Zeitbestimmungen lässt sich wohl gegenwärtig noch wenig sagen. Ich begnüge mich daher auf den innigen Zusammenhang mit den ebenfalls an bestimmte Perioden gebundenen astronomischen und meteorologischen Erscheinungen hinzudeuten. Die jährliche Ephemeride des gestirnten Himmels und ein meteologischer Kalender des Jahres enthalten Vieles, was für das praktische Leben von gar keiner oder doch wenigstens nur sehr untergeordneter Bedeutung ist. Darnach darf die Wissenschaft zunächst überhaupt nicht fragen, wenn sie in ihrer Entwicklung nicht gehemmt werden soll.

Der Entwurf einer jährlichen Ephemeride der periodischen Erscheinungen im Thierreiche, welche wie eine astronomische oder meteorologische von Tag zu Tag Rechenschaft gibt über alle Erscheinungen, ist, bevor die phänologischen Beobachtungen ins Leben gerufen worden sind, immer nur nicht viel mehr als ein frommer Wunsch geblieben, da man sich darauf beschränkte, die Monate aufzuzählen, welche die jährlichen Perioden des Erscheinens bei den einzelnen Thierarten umfassen. In manchen Classen der Insecten reichten unsere Kenntnisse nicht einmal so weit. In Redtenbacher's vortrefflicher Fauna der Käfer oder in Schinner's nicht minder vorzüglicher Fauna der Fliegen sieht man sich bei den meisten Arten vergebens um, die Perioden des Erscheinens des ausgebildeten Insectes auch nur nach Monaten kennen zu lernen.

Ich habe meinen Beobachtungen die grösste Ausdehnung gegeben, welche möglich war, einen Nebenzweck zu erreichen, da dieselben immer nur bei Gelegenheit und in Verbindung mit den Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen im Pflanzenreiche angestellt, wenngleich auf alle Thierarten ausgedehnt worden sind, von welchen es mir durch eigene Bemühung oder die Hilfe meiner Freunde möglich war, verlässliche Determinirungen zu erhalten. Es ist hier der Ort mit geziemendem Danke anzuführen, dass die Determinirung der Schnabelkerfe *(Hemiptera)* von den Herren Dr. F. Fieber und Dr. Gustav Mayer, der Schmetterlinge *(Lepidoptera)* von dem Herrn Alois Rogenhofer, der Immen *(Hymenoptera)* von dem Herrn Dr. Joseph Giraud und der Fliegen *(Diptera)* von den Herren Dr. Franz Egger und Dr. Ludwig Schinner besorgt worden ist.

Die ersten Versuche, derlei Beobachtungen anzustellen, gingen von mir im Jahre 1844 (in Prag) aus und zwar unabhängig von Herrn Quetelet in Brüssel, welcher schon im Jahre 1842 zur Anstellung von Beobachtungen über periodische Erscheinungen im Thierreiche aufforderte. Bis zum Jahre 1849 einschliesslich wurden diese Beobachtungen in den „Magnetischen und meteorologischen Beobachtungen“ der Prager Sternwarte, später und zwar bis zum Jahre 1857 in den Jahrbüchern der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus zu Wien veröffentlicht. Von nun an unterblieb die Veröffentlichung wegen Unterbrechung des Druckes der Jahrbücher.

Aus dem Beobachtungen, welche ich zu Prag anstellte und die in Folge meiner Übersiedlung nach Wien im Jahre 1851 zu frühe abgeschlossen werden mussten, war ich bemüht, einige Endresultate abzuleiten. Die betreffenden kleinen Abhandlungen wurden in den

Sitzungsberichten der math.-naturw. Cl. der kais. Akademie der Wissenschaften veröffentlicht. Es sind folgende: „Resultate dreijähriger Beobachtungen über die jährliche Vertheilung der Papilioniden“ [1]), „Über die jährliche Vertheilung der Käfer“ [2]), „Resultate zweijähriger Beobachtungen über dieselben“ [3]), „Jährliche Vertheilung der Hemipteren“ [4]).

An diese sollen sich nun die Resultate der Wiener Beobachtungen reihen, welche mit dem Jahre 1852 beginnen und mit dem Jahre 1862 enden, also einen 11jährigen Zeitraum umfassen. Die ersten zehn Jahre hindurch wurden die Beobachtungen im botanischen Garten, vom Jahre 1855 angefangen bis einschliesslich 1862 zugleich in verschiedenen Gegenden der Umgebung Wiens, jedoch so angestellt, dass in jedem Jahre dasselbe Terrain beibehalten worden ist.

Im Jahre 1855 war dasselbe die südliche Umgebung des Parkes von Schönbrunn und theilweise dieser selbst, insbesondere die nächste Umgebung von Obermeidling, Hetzendorf, Lainz und Hitzing. Im Jahre 1856 ein Theil des Praters, die Brigittenau und die Gegend zwischen Simmering und dem Donaucanale. Im Jahre 1857 wurde ein anderer Theil des Praters gewählt, die Brigittenau beibehalten und kam die Au bei Kaiser-Ebersdorf, dann der Galizinberg hinzu, so wie ein Theil des Parkes von Neuwaldegg. Im Jahre 1858 der Park von Laxenburg und der Badnerberg bei Baden. Im Jahre 1859 derselbe Theil des Praters wie 1857, der Laaerberg und Galizinberg, dann der Badnerberg bei Baden. Im Jahre 1860 wie im vorigen Jahre mit Ausschluss von Baden. Im Jahre 1861 die Gegend vor Penzing, Baumgarten, Hütteldorf und Mariabrunn, dann von Döbling, Neustift, Weidlingbach und Sievering. Im Jahre 1862 endlich, welches den Schluss macht, in der nächsten Umgebung der Matzleinsdorfer Linie, dann auf der Strecke von Döbling über die Türkenschanze, über Gersthof, Pötzleinsdorf, Neuwaldegg, Neustift und von da wieder nach Döbling.

Hier sind nur jene Orte angeführt, welche vom ersten Frühjahr bis in den Spätherbst in Zwischenräumen von einigen, seltener mehreren Tagen besucht worden sind, wobei immer dieselben Wege eingeschlagen worden sind, um die Unterschiede des Standes der Fauna von einer Excursion zur anderen leicht erkennen zu können.

Anfangs lag es in meiner Absicht, für jede der besuchten Localitäten besondere Resultate abzuleiten, welche gewiss zu interessanten Vergleichungen geführt haben würden, wenn es thunlich gewesen wäre, an jeder der gewählten Localitäten die Beobachtungen so lange hindurch fortzusetzen, wie es im Allgemeinen geschehen ist.

Für die ersten Erscheinungen wurden im jedem Jahre das früheste, für die letzte das späteste Datum ohne Rücksicht auf die Localität ausgewählt, also gleichsam die absoluten Extreme, jedoch nur in so ferne, als Grund vorhanden war anzunehmen, dass dieselben die Grenze der Perioden des ununterbrochenen Vorkommens bezeichnen. In so ferne wurden dann und wann, im Allgemeinen jedoch nur selten, auch Daten berücksichtiget, welche auf aussergewöhnlichen, d. h. nicht in kurzen Zwischenräumen wiederholten Excursionen gewonnen worden waren, vorausgesetzt, dass andere sich nahe anschliessende und auf regelmässigen Excursionen gewonnene Daten zur Controle dienen konnten.

Mit dieser Beschränkung auf die absoluten Extreme wurden auch einige Daten gewonnen, welche den Aufzeichnungen des Herrn Dr. F. Löw, gesammelt in den Jahren 1855

---

[1]) Jahrgang 1850 der Sitzungsberichte.
[2]) u. [3]) „ 1851 „ „
[4]) „ 1852 „ „

und 1856 auf regelmässigen Excursionen auf den Laaerberg und des inzwischen verstorbenen A. U. Burkhardt von den Jahren 1856—1859 entnommen sind, die letzteren jedoch nur in so weit, als sie in der „Presse“ publicirt worden sind.

Dagegen schloss ich meine in den Jahren 1857—1862 auf Excursionen auf den Semmering, den Schneeberg und die Raxalpe gesammelten Beobachtungen ganz aus, weil dieselben nur in Zwischenräumen von mehreren Wochen vorgenommen werden konnten und wegen Verschiedenheit der Fauna und der grossen Höhendifferenz einen Anschluss an die in der näheren Umgebung Wiens gesammelten Beobachtungen nicht erlaubten.

Speciell über Vögel verdanke ich Beobachtungen, im Jahre 1855 angestellt, dem Herrn J. Finger und eine grössere, die Jahre 1856—1858 umfassende Reihe von Beobachtungen, welche in den Donauauen Wiens und deren nächsten Umgebungen angestellt worden sind, dem Herrn Spreitzenhofer.

Wenn auch die Beobachtungen im Allgemeinen einen 11jährigen Zeitraum umfassen, so gilt dies doch nicht für alle beobachteten Thierarten einzeln genommen, ja es sind überhaupt nur wenige, zu deren Beobachtung sich alljährig die Gelegenheit ergab. Ich habe alle Arten berücksichtiget, welche wenigstens in zwei Jahren vorgekommen sind und deren Daten nicht mehr als um einen Monat = 30 Tage verschieden sind. Wenn mehrjährige Beobachtungen vorlagen, habe ich auch selbst um so viel divergirende Daten berücksichtiget, wenn dieselben durch Übergänge in anderen Jahren vermittelt waren. So grosse Divergenzen kamen indessen nur selten vor. Im Gegenfalle schloss ich sie aus, ja selbst bei einer beträchtlich geringeren Divergenz, wenn die Daten der übrigen Jahrgänge nahe übereinstimmend waren.

Den mittleren Daten habe ich immer die wahrscheinlichen Fehler derselben angefügt, welcher auf die bekannte Weise berechnet worden ist. Sämmtliche Daten sind demnach durch drei Zahlen ausgedrückt, von denen die erste den Tag, die zweite durch eine Pause (—) getrennte den Monat und die dritte den wahrscheinlichen Fehler dieses mittleren Datums in Tagen bedeutet, jenem ist das Zeichen ± vorgesetzt. Es bedeutet also 1—4 ± 3 = 1. April mit dem wahrscheinlichen Fehler von drei Tagen.

## I. Vögel.

Nomenclatur nach: A. Fritsch „Katalog der Säugethiere und Vögel des böhmischen Museums in Prag“.

### 1. Mittlerer Tag der Ankunft oder des Durchzuges im Frühjahre.

| Art | Datum | Art | Datum |
|---|---|---|---|
| Caprimuglus europaeus | 25—4 ± 6 | Turdus musicus | 7—3 ± 3 |
| Cypselus apus | 5—5 ± 2 | „ merula | 26—2 ± 3 [3] |
| Upupa epops | 9—4 ± 1 | Hypolais salicaria | 30—4 ± 1 |
| Cuculus canorus | 17—4 ± 1 | Phylopneuste trochilus | 24—3 ± 1 |
| Junx torquilla | 14—1 ± 2 | Sylvia curruca | 18—4 ± 2 |
| Alauda arvensis | 8—2 ± 4 [1] | „ cinerea | 20—4 ± 2 |
| „ arborea | 14—3 ± 3 [2] | Curruca atricapilla | 12—4 ± 5 |
| Anthus arboreus | 10—4 ± 4 | „ hortensis | 19—4 ± 1 |
| Motacila alba | 8—3 ± 3 | Philomela luscinia | 21—4 ± 3 |
| „ sulphurea | 12—3 ± 6 | „ major | 30—4 ± 3 |

[1] Als mittlere Zeit des ersten Gesanges und gleichzeitigen Schwebens in der Luft entfällt 1—3 ± 4.

[2] Gilt vielleicht nur für die Periode des Gesanges.

[3] Periode des Gesanges.

| | |
|---|---|
| Rubecula rubecula | 19—3 ± 6 |
| Cyanecula Suecica | 26—3 ± 0 |
| Ruticilla phoenicurus | 31—3 ± 1 |
| „ tythys | 22—3 ± 5 |
| Saxicola aenanthe | 12—4 ± 2 |
| Muscicapa atricapilla | 20—4 ± 2 |
| Butalis grisola | 3—5 ± 2 |
| Hirundo rustica | 5—4 ± 3 |
| Chelidon urbica | 9—4 ± 4 |
| Oriolus galbula | 27—4 ± 1 |
| Enneoctonus collurio | 22—4 ± 6 |
| Lanius excubitor | 26—2 ± 7 |
| Sturnus vulgaris | 14—3 ± 3 |
| Cynchramus miliarius | 27—3 ± 7 |
| Schoenicola arundinacea | 21—3 ± 3 |
| Fringilla caelebs | 17—2 ± 3 [1] |
| Columba oenas | 4—3 ± 1 |
| „ palumbus | 11—3 ± 2 |
| Turtur auritus | 23—4 ± 2 |
| Coturnix communis | 1—5 ± 2 |
| Crex pratensis | 5—4 ± 3 |
| Grus cinerea | 25—3 ± 2 |
| Aedicnemus crepitans | 29—3 ± 1 |
| Vanellus cristatus | 10—3 ± 3 |
| Scolopax rusticola | 16—3 ± 3 |
| Ardea cinerea | 13—3 ± 2 |
| Ciconia alba | 24—3 ± 3 |
| Anser cinereus | 4—3 ± 1 |
| Sterna hirundo | 30—3 ± 6 |
| Hydrochelidon fissipes | 4—5 ± 7 |

2. Mittlerer Tag des Abzuges oder Durchzuges.

| | |
|---|---|
| Cuculus canorus | 29—6 ± 1 [1] |
| Alauda arvensis | 19—7 ± 3 [1] |
| Curruca hortensis | 12—9 ± 9 |
| Ruticilla phoenicurus | 25—9 ± 4 |
| Hirundo rustica | 27—9 ± 2 |
| Chelidon urbica | 21—9 ± 2 |
| Oriolus galbula | 22—8 ± 2 |
| Enneoctonus collurio | 15—9 ± 4 |
| Coturnix communis | 27—7 ± 4 [1] |
| Scolopax rusticola | 9—4 ± 0 |
| Ciconia alba | 3—9 ± 4 |

Es dürfte von besonderem Interesse sein, die von mir gewonnenen und hier mitgetheilten Resultate mit jenen zu vergleichen, welche Herr Quetelet für Brüssel aus zwanzigjährigen Beobachtungen (1841—1860) abgeleitet hat[2]. Es werden von ihm für sechs Arten der Vögel, welche sämmtlich auch von mir beobachtet worden sind, die Ergebnisse mitgetheilt.

Mittlerer Tag der Ankunft im Frühjahre.

| | Wien | Brüssel |
|---|---|---|
| Hirundo rustica | 5—4 | 31—3 |
| Chelidon urbica | 9—4 | 17—4 |
| Motacila alba | 8—3 | 4—3 |
| Cypselus apus | 5 5 | 28—4 |
| Ruticilla thythys | 22—3 | 24—3 |
| Cuculus canorus | 17—4 | 20—4 |

Es zeigt sich demnach eine befriedigende Übereinstimmung. Mit Recht werden daher zu den Beobachtungen über periodische Erscheinungen im Thierreiche vorzugsweise Vögel empfohlen, über welche auch bisher die meisten Beobachtungen vorlagen.

## II. Reptilien.

Nomenclatur nach L. J. Fitzinger: „Versuch einer Geschichte der Menagerien des österreichischen Kaiserstaates".

1. Mittlerer Tag des ersten Erscheinens auf der Erdoberfläche.

| | |
|---|---|
| Phryne vulgaris | 12—4 ± 5 |
| Bombinator igneus | 23—4 ± 6 [3] |
| Dendrohyas viridis | 7—4 ± 2 |
| Pelophylax esculentus | 28—3 ± 4 |
| Triton cristatus | 8—4 ± 3 [4] |
| Lissotriton punctatus | 11—4 ± 3 [1] |
| Salamandra maculosa | 10—4 ± 3 |
| Lacerta agilis | 13—4 ± 4 |
| „ viridis | 5—4 ± 4 [5] |
| Tropidonotus natrix | 11—4 ± 3 |

[1]) Periode des Gesanges.

[2]) M. s. Sur la physique du globe. Annales de l' observatoire royal de Bruxelles. Tome XIII. p. 391

[3]) Lässt seinen Ruf vernehmen.

[4]) Erscheinen und Herumschwimmen an der Wasseroberfläche.

[5]) Wahrscheinlich verfrüht, durch in Bezug auf Insolation besonders begünstigten Standort.

2. Mittlerer Tag des Verschwindens.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Phryne vulgaris | 25—10 | ± 9 |
| Dendrobyas viridis | 11—10 | ± 5 |
| Lissotriton punctatus | 18—10 | ± 6 |
| Lacerta agilis | 22—9 | ± 3 |
| „ viridis | 11—9 | ± 3 |

Wie aus den Beobachtungen des Herrn J. Böhm in Agram hervorgeht, sind die Reptilien zu den Beobachtungen nicht besonders geeignet, da selbst die agilen Eidechsen nur allmählich aus dem Winterschlafe erwachen. Auf den Standort, wo die Reptilien den Winterschlaf halten, kommt ebenfalls Vieles an, insbesondere je nachdem er in Bezug auf Insolation mehr oder weniger begünstiget ist.

In noch höherem Grade gilt dies von der folgenden Abtheilung, den Käfern. Es gibt eine beträchtliche Anzahl von Arten derselben, welche sich unter Steinen oder anderen verborgenen Orten aufhalten[1]). An solchen wurden sie nicht aufgesucht, sondern es ist die Erscheinung immer nur dann notirt worden, wenn sie an der Erdoberfläche erschienen, insbesondere auf Wegen herumkrochen oder liefen.

Am besten eignen sich wohl jene Arten zu den Beobachtungen, welche herumfliegen, wie z. B. der *Rhizotrogus aequinoctialis*, oder sich auf Pflanzen aufhalten, wo sie auch am besten bemerkt werden können.

## III. Käfer (Coleoptera).

Nomenclatur nach Redtenbacher's Fauna. 2. Auflage.

### Cicindelides.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Cicindela campestris | 4—4 | ± 2 |
| Cicindela sylvicola | 19—1 | ± 5 |

### Carabides.

Von den Arten dieser Familie gilt insbesondere, dass es eine oder zwei Perioden von kurzer oder längerer Dauer gibt, in welcher man sie auf sonnigen Wegen sich hurtig herumtummelnd antrifft. Fast alle Aufzeichnungen sind bei dieser Gelegenheit gesammelt worden.

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der ersten Periode.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Notiophilus aquaticus | 27—3 | ± 6 |
| Carabus Ullrichii | 26—4 | ± 3 |
| „ intricatus | 12—5 | ± 1 |
| „ Scheidleri | 3—5 | ± 6 |
| „ Preyssleri | 14—5 | ± 12 |
| Metabletus pallipes | 15—3 | ± 4 [2]) |
| „ punctatellus | 18—3 | ± 1 [2]) |
| Lebia chloroecephala | 27—4 | ± 8 |
| Brachinus crepitans | 6—5 | ± 6 |
| „ explodens | 30—4 | ± 9 |
| Licinus cassideus | 15—5 | ± 2 |
| Anchomenus angusticollis | 11—5 | ± 1 |
| „ prasinus | 20—1 | ± 10 |
| „ versutus | 8—4 | ± 3 |
| „ parumpunctatus | 5—4 | ± 1 |
| Poecilus punctulatus | 10—4 | ± 5 |
| „ cupreus | 20—4 | ± 4 |
| Poecilus lepidus | 16—5 | ± 3 |
| Feronia elata | 28—5 | ± 8 |
| Amara obsoleta | 18—5 | ± 6 |
| „ trivialis | 31—3 | ± 3 |
| „ communis | 29—3 | ± 1 |
| „ consularis | 5—3 | ± 10 |
| Harpalus azureus | 11—5 | ± 1 |
| „ ruficornis | 13—5 | ± 2 |
| „ aeneus | 13—4 | ± 0 |
| „ rubripes | 23—1 | ± 10 |
| „ semiviolaceus | 23—5 | ± 6 |
| „ distinguendus | 25—3 | ± 1 |
| „ picipennis | 21—1 | ± 5 |
| „ tardus | 19—5 | ± 6 |
| „ anxius | 12—5 | ± 4 |
| Stenolophus meridianus | 2—5 | ± 10 |
| Bembidium lampros | 5—1 | ± 7 |
| „ quadrimaculatum | 21—4 | ± 7 |

[1]) Von nicht wenigen Arten kann man so einzelne Individuen das ganze Jahr hindurch finden. Dies genügt den Sammlern und selbst vielen Entomologen, welche daher natürlich Beobachtungen über das periodische Erscheinen für überflüssig halten.

[2]) Ausnahmsweise unter Steinen beobachtet.

Bei den nun folgenden Familien: *Dytiscides, Gyrinides* und *Hydrophilides*, welche im Wasser leben, bezieht sich die Erscheinung in der Regel auf die Oberfläche desselben.

| | |
|---|---|
| Colymbetes fuscus | 7—3 ± 4 |
| „ adspersus | 29—3 ± 2 |
| Dytiscus marginalis | 3—3 ± 11 |
| Acilius sulcatus | 7—4 ± 3 |
| Gyrinus mergus | 25—3 ± 3 |
| Sphaeridium scarabaeoides | 9—5 ± 5 [1]) |
| „ bipustulatum | 7—5 ± 6 [1]) |

### Staphylinides.

| | |
|---|---|
| Falagria sulcata | 5—3 ± 5 |
| Myrmedonia canaliculata | 31—3 ± 6 |
| Xantholinus linearis | 27—3 ± 8 |
| Ocypus similis | 27—3 ± 3 |
| Staphylinus caesareus | 16—4 ± 10 |
| Philonthus aeneus | 5—4 ± 4 |
| Coprophilus striatulus | 26—3 ± 4 [2]) |
| Omalium rivulare | 10—3 ± 3 [2]) |

### Silphides.

| | |
|---|---|
| Agyrtes castaneus | 7—4 ± 12 |
| Silpha thoracica | 11—5 ± 0 |
| „ rugosa | 3—4 ± 5 |
| „ carinata | 18—6 ± 3 |
| „ reticulata | 28—3 ± 6 |
| Silpha obscura | 22—4 ± 4 |
| Necrophorus germanicus | 4—5 ± 5 |
| „ vespillo | 23—4 ± 4 [3]) |
| „ vestigiator | 4—5 ± 5 |

Sowohl die Gattungen dieser als der folgenden Familie trifft man häufig auf sonnigen Wegen an, wenigstens gilt dies sicher von den *Silpha*- und *Hister*-Arten.

### Histerides.

| | |
|---|---|
| Hister quadrinotatus | 18—4 ± 8 |
| „ quadrimaculatus | 25—4 ± 4 |
| „ uncinatus | 25—3 ± 4 |
| „ inaequalis | 18—5 ± 3 [4]) |
| Hister distinctus | 5—5 ± 3 |
| „ purpurascens | 2—4 ± 4 |
| „ sinuatus | 5—4 ± 0 |
| „ corvinus | 6—5 ± 10 |

### Phalacrides et Nitidulides.

| | |
|---|---|
| Phalacrus corruscus | 15—4 ± 3 |
| Olibrus aeneus | 8—4 ± 10 |
| „ bicolor | 19—4 ± 4 [5]) |
| Cercus Sambuci | 28—4 ± 4 |
| Meligethes aeneus | 23—4 ± 5 |
| „ viduatus | 16—4 ± 4 [6]) |

### Dermestides et Throscides.

| | |
|---|---|
| Byturus fumatus | 14—5 ± 4 |
| Dermestes murinus | 19—4 ± 2 [7]) |
| „ laniarius | 9—4 ± 3 |
| „ Frischii | 21—4 ± 7 |
| Attagenus pellio | 10—5 ± 4 [8]) |
| Attagenus megatoma | 25—6 ± 5 |
| Anthrenus scrofulariae | 2—5 ± 2 [9]) |
| „ museorum | 12—6 ± 1 |
| Trixacus dermestoides | 21—5 ± 9 |

### Byrrhides [10]).

| | |
|---|---|
| Byrrhus dorsalis | 11—5 ± 3 |
| Byrrhus pilula | 3—5 ± 4 |

### Lucanides.

| | |
|---|---|
| Lucanus cervus | 1—6 ± 3 |
| Dorcus parallelepipedus | 31—5 ± 2 |
| Platycerus caraboides | 12—5 ± 1 |

---

[1]) Erscheinung im frischen Kuhdünger.

[2]) An Mauern.

[3]) Gewöhnlich fliegend erscheinend.

[4]) Fand sich nur in Kuhfladen.

[5]) Auf den Blüthenköpfen von *Taraxacum officinale* beobachtet.

[6]) Die Art vielleicht unsicher.

[7]) Die *Dermestes*-Arten gewöhnlich auf Wegen beobachtet.

[8]) Die Arten von *Attagenus* immer nur auf Blumen beobachtet.

[9]) Ebenso von *Anthrenus*.

[10]) Auf Wegen beobachtet.

## Scarabaeides.

| | |
|---|---|
| Copris lunaris | 9—5 ± 5 |
| Ontophagus Schreberi | 3—6 ± 6 [1] |
| „ camelus | 19—4 ± 6 |
| „ taurus | 9—5 ± 8 |
| „ ovatus | 10—4 ± 6 |
| „ coenobita | 26—4 ± 9 |
| „ austriacus | 12—5 ± 4 |
| „ fracticornis | 11—3 ± 3 |
| „ nuchicornis | 12—5 ± 1 |
| Oniticellus flavipes | 11—5 ± 8 |
| Aphodius fossor | 22—5 ± 0 |
| „ fimetarius | 20—3 ± 3 [2] |
| „ granarius | 2—4 ± 4 |
| „ melanosticus | 19—3 ± 4 [2] |
| „ inquinatus | 21—3 ± 5 [2] |
| „ arenarius | 21—4 ± 6 |
| „ luridus | 28—4 ± 2 |
| „ porcatus | 3—4 ± 3 [4] |
| Rhyssemus asper | 25—4 ± 6 [4] |
| Psammodius caesus | 23—5 ± 6 [1] |
| Geotrupes vernalis | 21—4 ± 5 [3] |
| Trox hispidus | 31—3 ± 3 [3] |
| Hoplia squamosa | 7—6 ± 0 |
| Rhizotrogus aequinoctialis | 15—4 ± 5 [4] |
| „ assimilis | 5—6 ± 2 [4] |
| „ solstitialis | 17—6 ± 2 [4] |
| Melolontha vulgaris | 16—4 ± 1 |
| Anisoplia fructicola | 7—6 ± 6 |
| „ austriaca | 6—6 ± 5 |
| „ lata | 19—6 ± 8 |
| Phyllopertha horticola | 2—6 ± 3 |
| Oxythyrea stictica | 7—5 ± 2 |
| Epicometis hirtella | 19—4 ± 5 |
| Cetonia aurata | 26—4 ± 2 |
| „ marmorata | 22—5 ± 6 |
| „ aenea | 5—5 ± 1 |
| „ metallica | 28—4 ± 3 |
| Valgus hemipterus | 11 5 ± 3 |

## Buprestides.

| | |
|---|---|
| Anthaxia nitidula | 14—5 ± 2 |
| „ quadripunctata | 6—6 ± 6 |
| Coraebus elatus | 23—6 ± 1 |
| Agrilus viridis | 18—6 ± 1 |
| Trachys minuta | 10—5 ± 3 |

## Elaterides.

| | |
|---|---|
| Cratonychus rufipes | 17—5 ± 8 |
| „ niger | 1—6 + 2 |
| „ brunipes | 7—6 ± 4 |
| Lacon murinus | 14—5 ± 4 [5] |
| Athous hirtus | 14 6 ± 1 |
| „ longicollis | 20—6 ± 0 |
| „ haemorrhoidalis | 17—5 ± 3 |
| Limonius cylindricus | 12—5 ± 6 |
| Cardiophorus testaceus | 11—5 ± 1 |
| „ Equiseti | 10—5 ± 4 |
| Drasterius bimaculatus | 22—3 ± 3 |
| Diacanthus aeneus | 9—5 ± 3 [5] |
| „ holosericeus | 15—5 ± 3 |
| Agriotes pilosus | 16—5 ± 3 |
| „ graminicola | 21—4 ± 6 [3] |
| „ sputator | 7—7 ± 1 |
| „ flavicornis | 14—6 ± 7 |
| Sericosomus tibialis | 19—6 ± 6 |
| Adrastus lateralis | 29—6 ± 6 |

## Telephorides.

| | |
|---|---|
| Cantharis obscura | 5—5 ± 6 |
| „ opaca | 3—5 ± 2 |
| „ fusca | 8—5 ± 3 |
| „ rustica | 7—5 ± 1 |
| „ dispar | 17—5 ± 2 |
| Cantharis nigricans | 17—5 ± 0 |
| „ clypeata | 13—5 ± 2 |
| „ livida | 27—5 ± 2 |
| Ragonycha melanura | 7—7 ± 2 |

## Melyrides.

| | |
|---|---|
| Malachius pulicarius | 6—7 ± 9 |
| „ aeneus | 12—5 ± 1 [7] |
| „ rubidus | 24—5 ± 3 |
| „ elegans | 11—5 ± 1 |
| Malachius geniculatus | 1—6 ± 6 |
| Dasytes niger | 21—5 ± 3 |
| „ flavipes | 28—5 ± 3 |
| Cosmiocomus pallipes | 28—6 ± 10 |

[1] Die im März und April vorkommenden Arten von Ontophagus auf Wegen, jene vom Mai in Kuhfladen.

[2] An den ersten sonnigen Tagen im Frühjahr herumfliegend.

[3] Auf Wegen.

[4] Immer fliegend beobachtet.

[5] Gewöhnlich fliegend beobachtet.

[6] An Holzblöcken sich sonnend.

[7] Gewöhnlich auf Halmen von *Secale cereale* beobachtet.

## Clerides.

| | | |
|---|---|---|
| Clerus formicarius | 19—4 | ± 3 |
| Trichodes apiarius | 11—6 | ± 3 |
| Corynetes violaceus | 24—3 | ± 1 [1] |

## Pimeliides.

| | | |
|---|---|---|
| Opatrum sabulosum | 12—3 | ± 4 |
| „ viennense | 16—4 | ± 5 |
| Crypticus glaber | 29—5 | ± 3 |

## Helopides.

| | | |
|---|---|---|
| Enoplopus caraboides | 13—5 | ± 0 |
| Helops lanipes | 22—4 | ± 2 |

## Cistelides.

| | | |
|---|---|---|
| Megischia nigrita | 23—6 | ± 1 |
| Cteniopus sulphureus | 27—6 | ± 2 |
| Omophlus lepturoides | 22—5 | ± 1 |

## Lagriides.

| | | |
|---|---|---|
| Lagria hirta | 9—7 | ± 3 [2] |

## Pyrochroides.

| | | |
|---|---|---|
| Pyrochroa rubens | 21—3 | ± 2 |

## Anthicides.

| | | |
|---|---|---|
| Nothoxus monoceros | 22—5 | ± 8 |
| Anthicus floralis | 12—4 | ± 6 |

## Mordellides.

| | | |
|---|---|---|
| Mordella aculeata | 14—5 | ± 2 |
| „ brunnea | 6—6 | ± 1 |
| Anapsis ruficollis | 11—6 | ± 2 |
| Anapsis frontalis | 10—6 | ± 2 |
| „ rufilabris | 20—4 | ± 8 |

## Meloides.

| | | |
|---|---|---|
| Meloë proscarabaeus | 29—3 | ± 4 [3] |
| „ violaceus | 30—3 | ± 3 |
| „ uralensis | 30—3 | ± 3 |
| „ variegatus | 18—4 | ± 3 |
| „ rugosus | 18—3 | ± 8 |
| Meloë brevicollis | 21—4 | ± 6 |
| Lytta vesicatoria | 31—5 | ± 3 |
| „ syriaca | 29—5 | ± 3 |
| Zonitis mutica | 14—6 | ± 5 |

## Oedemerides.

| | | |
|---|---|---|
| Asclera coerulea | 28—4 | ± 6 |
| Oedemera podagrariae | 20—6 | ± 5 |
| „ flavescens | 11—6 | ± 1 |
| Oedemera flavipes | 2—6 | ± 3 |
| „ virescens | 6—5 | ± 1 |
| Anoncodes viridipes | 27—5 | ± 2 |

## Bruchides.

| | | |
|---|---|---|
| Bruchus canus | 25—4 | ± 4 [4] |
| „ villosus | 8—5 | ± 2 |
| Urodon suturalis | 22—5 | ± 2 |

## Curculionides.

| | | |
|---|---|---|
| Rhynchites aequatus | 13—5 | ± 1 |
| „ auratus | 28—4 | ± 10 |
| „ populi | 17—5 | ± 4 |
| Apion Sorbi | 6—6 | ± 1 |
| Psalidium maxillosum | 22—5 | ± 4 |
| Eusomus ovulum | 19—5 | ± 3 |

---

[1]) An Mauern.

[2]) Eine Reihe von Jahren hindurch auf einer *Reseda*-Art im botanischen Garten beobachtet.

[3]) Die *Meloë*-Arten fast durchgehends auf Wegen beobachtet.

[4]) Diese und die folgende Art, specifisch offenbar geschieden, stehen in Redtenbacher's Fauna II. unter demselben Namen *B. cisti*.

| Art | | |
|---|---|---|
| Tanymecus palliatus | 23—5 | ± 4 |
| Sitones lineatus | 31—3 | ± 4 [1] |
| „ lineellus | 5—4 | ± 4 |
| „ hispidulus | 26—3 | ± 1 |
| Chlorophanus salicicola | 3—6 | ± 1 |
| „ pollinosus | 12—6 | ± 3 |
| Polydrusus micans | 5—5 | ± 8 |
| Phyllobius oblongus | 11—5 | ± 5 |
| „ argentatus | 25—5 | ± 4 |
| „ pyri | 7—5 | ± 3 |
| „ pomonae | 3—5 | ± 0 |
| Cleonus sulcirostris | 31—3 | ± 4 [2] |
| „ obliquus | 17—3 | ± 5 |
| „ alternans | 9—5 | ± 6 |
| „ ophthalmicus | 3—4 | ± 3 |
| „ albidus | 28—4 | ± 6 |
| Alophus triguttatus | 20—4 | ± 3 |
| Hylobius abietis | 26—5 | ± 6 |
| Otiorhynchus mastix | 8—5 | ± 1 |
| Otiorhynchus ebenius | 1—5 | ± 2 |
| „ orbicularis | 8—5 | ± 3 |
| „ ovatus | 23—5 | ± 2 |
| „ Ligustici | 7—4 | ± 5 |
| Lixus Ascanii | 20—5 | ± 6 |
| Magdalinus stygius | 21—5 | ± 5 |
| Dorytomus vorax | 22—3 | ± 5 [3] |
| „ macropus | 24—5 | ± 0 |
| „ tremulae | 19—3 | ± 5 [3] |
| Miccotrogus cuprifer | 12—6 | ± 1 |
| Baridius coerulescens | 15—5 | ± 3 |
| „ Abrotani | 4—6 | ± 5 |
| Coeliodes didymus | 11—4 | ± 1 |
| Ceutorhynchus floralis | 21—5 | ± 2 |
| „ abbreviatus | 7—6 | ± 3 |
| Cionus Scrofulariae | 13—6 | ± 4 |
| „ Thapsus | 29—6 | ± 11 |
| Cleopus Campanulae | 11—6 | ± 2 |

## Bostrychides.

| Art | | |
|---|---|---|
| Polygraphus pubescens | 19—1 | ± 4 [4] |

## Cerambycides.

| Art | | |
|---|---|---|
| Hammaticherus heros | 3—6 | ± 0 |
| „ cerdo | 27—5 | ± 2 |
| Aromia moschata | 22—6 | ± 2 |
| Hylotrupes bajulus | 3—7 | ± 1 [5] |
| Callidium sanguineum | 8—4 | ± 2 |
| Nothorhina muricata | 22—5 | ± 3 |
| Clytus mysticus | 24—5 | ± 2 |
| „ floralis | 14—6 | ± 8 |
| „ plebejus | 4—6 | ± 3 |
| Stenopterus rufus | 19—6 | ± 2 |
| Dorcadion morio | 11—4 | ± 4 |
| „ fulvum | 26—4 | ± 4 |
| „ rufipes | 16—4 | ± 4 |
| Tetrops praeusta | 27—5 | ± 6 |
| Oberea oculata | 11—7 | ± 8 |
| Phytoecia rufimana | 3—5 | ± 5 |
| „ virescens | 5—6 | ± 1 |
| Agapanthia angusticollis | 31—5 | ± 8 |
| Toxotus meridianus | 19—6 | ± 6 |
| Pachyta octomaculata | 17—6 | ± 3 |
| „ sexmaculata | 5—6 | ± 1 |
| „ collaris | 6—6 | ± 3 |
| Strangalia septem-punctata | 14—6 | ± 6 |
| „ armata | 16—6 | ± 6 |
| „ attenuta | 20—6 | ± 4 |
| „ melanura | 12—6 | ± 4 |
| Leptura rubrotestacea | 10—7 | ± 2 |
| Grammoptera livida | 17—6 | ± 3 |
| „ rufipes | 3—6 | ± 2 |

## Chrysomelides.

| Art | | |
|---|---|---|
| Donacia discolor | 19—5 | ± 3 |
| Lema cyanella | 9—5 | ± 8 |
| Crioceris merdigera | 27—4 | ± 3 |
| „ brunnea | 15—5 | ± 2 [6] |
| „ 12 punctata | 20—5 | ± 1 |
| „ Asparagi | 17—5 | ± 4 |
| Labidostomis pilicollis | 10—6 | ± 1 |
| „ cyanicornis | 22—6 | ± 4 |
| „ longimana | 9—6 | ± 1 |
| „ axillaris | 18—6 | ± 4 |
| Lachnaea longipes | 1—6 | ± 2 [7] |
| Clythra laeviuscula | 1—6 | ± 1 |
| „ quadripunctata | 30—5 | ± 1 |
| Gymnandrophtalma cyanea | 29—5 | ± 4 |
| „ aurita | 31—5 | ± 10 |
| „ affinis | 24—5 | ± 6 |
| „ xanthaspis | 6—6 | ± 5 |
| Coptocephala quadrimaculata | 12—7 | ± 4 |
| Cryptocephalus Coryli | 17—5 | ± 5 |
| „ violaceus | 29—5 | ± 2 |
| „ sericeus | 1—6 | ± 3 |
| „ flavipes | 21—5 | ± 1 |

---

[1]) Die Arten der Gattung *Sitones* fand ich immer zuerst an Mauern in der Nähe von Feldern.

[2]) Die Arten der Gattung *Cleonus* auf sonnigen Wegen oder Abhängen beobachtet.

[3]) An Mauern?

[4]) Fliegend.

[5]) An den Fensterstöcken meiner Wohnung, in welchen die Larve lebte.

[6]) Auf *Lilium Martagon* und *Allium ursinum* gefunden.

[7]) Auf *Acer campestre* und *Quercus*.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Cryptocephalus nitens | 18—5 | ± 1 |
| „ Hübneri | 17—5 | ± 2 |
| „ Moraci | 15—6 | ± 4 |
| „ geminus | 31—5 | ± 3 |
| „ bipunctatus | 4—6 | ± 1 |
| „ minutus | 30—6 | ± 0 |
| Pachybrachys hieroglyphicus / „ histrio | 13—6 | ± 2 |
| Timarcha tenebricosa | 16—4 | ± 1 |
| „ coriaria | 26—3 | ± 8 |
| Chrysomela fastuosa | 25—5 | ± 4 |
| „ graminis | 22—5 | ± 1 |
| Lina Populi | 17—4 | ± 1 |
| Gonioctena sex-punctata | 12—5 | ± 2 |
| Gastrophysa polygoni | 20—4 | ± 6 |
| Plagiodera Armoraciae | 21—6 | ± 3 |
| Phratora Vitellinae | 2—5 | ± 1 |
| Colaphus Sophiae | 6—5 | ± 2 |
| Adimonia rustica | 20—6 | ± 2 |
| „ Tanaceti | 9—6 | ± 3 [1] |
| Adimonia haematidea | 10—4 | ± 2 |
| Galeruca Viburni | 11—7 | ± 1 [2] |
| Agelastica Alni | 13—4 | ± 1 |
| Luperus rufipes | 11—6 | ± 4 |
| „ flavipes | 16—5 | ± 2 |
| Haltica oleracea | 10—4 | ± 6 |
| „ ferruginea | 10—6 | ± 2 |
| „ Helxinis | 27—4 | ± 4 |
| „ fuscicornis | 26—5 | ± 6 |
| „ Lepidii | 29—3 | ± 6 |
| „ atra | 31—3 | ± 4 |
| „ nemorum | 30—3 | ± 3 |
| Longitarsus Verbasci | 2—4 | ± 3 |
| „ Anchusae | 4—4 | ± 3 |
| Psylliodes Dulcamarae | 20—5 | ± 5 |
| „ Hyoscyami | 2—5 | ± 0 |
| Plectroscelis aridella | 5—4 | ± 1 [3] |
| Argopus hemisphaericus | 18—6 | ± 8 |
| Cassida nobilis | 10—5 | ± 2 |
| „ nebulosa | 6—5 | ± 3 |

## Coccinellides.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Coccinella undecim-notata | 19—5 | ± 3 |
| „ dispar | 21—3 | ± 2 [4] |
| „ 7 punctata | 2—3 | ± 8 |
| „ quatuordecim-pustulata | 16—4 | ± 3 |
| „ variabilis | 7—5 | ± 2 |
| „ margine-punctata | 6—5 | ± 4 |
| „ impustulata | 1—5 | ± 5 |
| Halyzia conglobata | 14—4 | ± 3 |
| Chilocorus renipustulatus | 23—4 | ± 4 |
| „ bipustulatus | 27—4 | ± 11 |
| Exochomus quadri-pustulatus | 9—3 | ± 7 [4] |
| Epilachna globosa | 30—3 | ± 3 [5] |
| Cynegetis impustulata | 5—5 | ± 1 |
| Scymnus frontalis | 8—5 | ± 0 |

## 2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der ersten Periode.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Cicindela campestris | 18—5 | ± 2 |
| Carabus Ullrichii | 21—5 | ± 0 |
| „ Preyssleri | 27—6 | 2 |
| Dytiscus marginalis | 14—6 | ± 1 |
| Acilius sulcatus | 5—7 | ± 2 |
| Paederus littoralis | 18—5 | ± 5 |
| Silpha carinata | 19—7 | ± 10 |
| Hister quadri-maculatus | 15—6 | ± 7 |
| Meligethes aeneus | 11—7 | ± 5 |
| „ viduatus | 11—7 | ± 0 |
| Byturus fumatus | 26—5 | ± 1 |
| Dermestes murinus | 25—5 | ± 1 |
| Attagenus pellio | 11 6 | ± 8 |
| „ megatoma | 15—7 | ± 1 |
| Anthrenus Scrofulariae | 7-7 | ± 3 |
| „ claviger | 7—7 | ± 3 |
| Byrrhus pilula | 4—6 | ± 3 |
| Aphodius granarius | 21—5 | ± 4 |
| „ melanosticus | 7—5 | ± 4 |
| Rhizotrogus aequinoctialis | 9—5 | ± 1 |
| „ assimilis | 24—6 | ± 4 |
| „ solstitialis | 16—7 | ± 6 |
| Melolontha vulgaris | 12—6 | ± 12 |
| Epicometis hirtella | 22—5 | ± 1 |
| Cratonychus niger | 25—6 | ± 6 |
| Athous longicollis | 1—7 | ± 4 |
| Limonius cylindricus | 25—5 | ± 2 |
| Agriotes graminicola | 25—5 | ± 4 |
| „ sputator | 29—7 | ± 1 |
| Cantharis rusticus | 14—6 | ± 1 |
| „ dispar | 27—6 | ± 2 |
| Ragonycha melanura | 1—8 | ± 3 |
| Malachius aeneus | 22 6 | ± 3 |
| „ elegans | 28—6 | ± 2 |
| Dasytes niger | 1—7 | ± 5 |
| Trichodes apiarius | 6—8 | ± 3 |
| Opatrum sabulosum | 20—5 | ± 2 |
| Crypticus glaber | 27—8 | ± 3 |
| Omophlus lepturoides | 22—6 | ± 2 |
| Lagria hirta | 5—8 | ± 1 |
| Meloë uralensis | 5—5 | ± 1 |
| „ variegatus | 4—5 | ± 1 |
| „ rugosus | 9—5 | ± 1 |
| Oedemera flavescens | 14—7 | ± 8 |

[1] Auf Wegen.

[2] Ob nicht die zweite Periode?

[3] An Häusern.

[4] An Baumstämmen sich sonnend.

[5] Auf Wegen und an Mauern.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Anoncodes viridipes | 4—7 | ± 1 |
| Bruchus canus | 5—7 | ± 0 |
| „ villosus | 25—7 | ± 2 |
| Tanymecus palliatus | 3—6 | ± 1 |
| Chlorophanus pollinosus | 13—8 | ± 10 |
| Phyllobius oblongus | 16—6 | ± 6 |
| Cleonus sulcirostris | 28—5 | ± 3 |
| Dorytomus vorax | 8—6 | ± 2 |
| Baridius Artemisiae | 29—6 | ± 9 |
| „ coerulescens | 7—6 | ± 3 |
| Aromia moschata | 1—8 | ± 4 |
| Dorcadion fulvum | 5—6 | ± 5 |
| „ rufipes | 28—6 | ± 1 |
| Phytoecia rufimana | 26—5 | ± 6 |
| Strangalia melanura | 2—8 | ± 9 |
| „ bifasciata | 14—7 | ± 1 |
| Grammoptera livida | 6—7 | ± 3 |
| Crioceris merdigera | 28—7 | ± 6 |
| Labidostomis longimana | 12—7 | ± 1 |
| Lachnaea longipes | 26—6 | ± 0 |
| Clythra laeviuscula | 29—7 | ± 3 |
| Cryptocephalus sericeus | 25—8 | ± 6 |
| „ geminus | 16—7 | ± 5 |
| „ bipunctatus | 6—7 | ± 2 |
| Pachybrachys hieroclyphicus, „ histrio | 13—7 | ± 2 |
| Gonioctena sex-punctata | 22—6 | ± 3 |
| Phratora Vitellinae | 24—5 | ± 5 |
| Colaphus Sophiae | 13—6 | ± 7 |
| Adimonia rustica | 28—6 | ± 5 |
| Agelastica Alni | 16—6 | ± 8 |
| Luperus flavipes | 19—6 | ± 4 |
| Haltica fuscicornis | 16—8 | ± 6 |
| Longitarsus Verbasci | 16—7 | ± 1 |
| „ Anchusae | 10—6 | ± 8 |
| Psylliodes Dulcamarae | 8—7 | ± 0 |
| Argopus hemisphaericus | 5—8 | ± 8 |
| Coccinella quatuordecim-pustulata | 11—6 | ± 4 |
| „ margine-punctata | 28—5 | ± 10 |
| Halyzia conglobata | 16—6 | ± 2 |
| Scymnus frontalis | 26—6 | ± 6 |

### 3. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode [1]).

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Carabus Ullrichii | 3—9 | ± 10 |
| „ Scheidleri | 7—8 | ± 2 |
| „ Preissleri | 27—8 | ± 0 |
| Zabrus gibbus | 19—8 | ± 8 [2]) |
| Bembidium lampros | 7—6 | ± 1 |
| Colymbetes fuscus | 28—7 | ± 0 |
| Acilius sulcatus | 25—9 | ± 5 |
| Gyrinus mergus | 27—6 | ± 3 |
| Silpha obscura | 29—6 | ± 10 |
| „ nigrita | 24—7 | ± 8 |
| Copris lunaris | 10—9 | ± 6 |
| Ontophagus nuchicornis | 10—9 | ± 6 |
| Aphodius lugens | 9—7 | ± 10 |
| „ subterraneus | 3—7 | ± 2 |
| Geotrupes stercorarius | 13—8 | ± 2 |
| Bruchus canus | 11—9 | ± 3 |
| Cleonus sulcirostris | 20—9 | ± 2 |
| „ cinereus | 17—6 | ± 2 |
| Lepyrus colon | 13—6 | ± 6 |
| Lixus Ascanii | 20—9 | ± 3 |
| Crioceris 12 punctata | 17—7 | ± 3 |
| „ Asparagi | 19—7 | ± 1 |
| Timarcha coriaria | 19—8 | ± 1 |
| Chrysomela fastuosa | 18—7 | ± 1 |
| Lina tremulae | 18—8 | ± 4 |
| Gonioctena 6 punctata | 15—7 | ± 3 |
| Adimonia rustica | 3—9 | ± 2 |
| „ florentina | 25—9 | ± 8 [2]) |
| „ tanaceti | 14—9 | ± 3 |
| Galeruca Viburni | 11—7 | ± 1 [3]) |
| Haltica Helxinis | 20—7 | ± 1 |
| Coccinella 7 punctata | 6—6 | ± 1 |
| „ 14 pustulata | 29—7 | ± 4 |
| „ impustulata | 1—10 | ± 1 |
| Halyzia conglobata | 15—7 | ± 5 |
| Exochomus 4 pustulatus | 21—7 | ± 4 |
| Cynegetis impustulata | 18—7 | ± 1 |

### 4. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Zabrus gibbus | 5—10 | ± 7 |
| Amara consularis | 30—10 | ± 7 [4]) |
| Harpalus ruficornis | 28—9 | ± 1 |
| Colymbetes fuscus | 4—10 | ± 9 [5]) |
| Agabus bipustulatus | 25—10 | ± 2 [5]) |
| Dytiscus marginalis | 30—10 | ± 3 [5]) |
| Acilius sulcatus | 20—10 | ± 1 [5]) |
| Gyrinus mergus | 7—10 | ± 8 [5]) |
| Sphaeridium scarabaeoides | 10—9 | ± 6 |
| „ bipustulatum | 15—10 | ± 7 |
| Staphylinus pubescens | 10—10 | ± 4 |
| Silpha reticulata | 20—10 | ± 3 |
| Hister quadrimaculatus | 15—10 | ± 8 |
| Phalacrus corruscus | 10—10 | ± 3 |
| Byrrhus pilula | 7—10 | ± 12 |
| Ontophagus ovatus | 29—9 | ± 1 |

[1]) Die in den Herbst fallenden Daten bin ich geneigt für zufällige zu halten, da sie fast immer aus zu wenigen Beobachtungen abgeleitet worden sind.

[2]) Auf Wegen. In der ersten Periode nie beobachtet.

[3]) In der ersten Periode nie beobachtet.

[4]) An Planken.

[5]) In Bassins schwimmend.

| | | |
|---|---|---|
| Aphodius subterraneus | 10— 9 | ± 6 |
| „ lugens | 19— 9 | ± 6 |
| „ fimetarius | 18—10 | ± 3 |
| „ melanosticus | 13—10 | ± 1 |
| „ inquinatus | 29—10 | ± 2 |
| Geotrupes stercorarius | 26—10 | ± 6 |
| Cetonia aurata | 11—10 | ± 8 |
| „ aenea | 26—10 | ± 6 |
| „ metallica | 23—10 | ± 3 |
| Meloë rugosus | 19—11 | ± 0 |
| Bruchus canus | 30— 9 | ± 4 |
| Rhynchites auratus | 14—10 | ± 2 |
| „ Populi | 25— 9 | ± 10 |
| Cleonus marmoratus | 30— 8 | ± 5 |
| Lema 12 punctata | 1— 9 | ± 3 |
| „ Asparagi | 26— 8 | ± 6 |
| Disopus Abietis | 19—10 | ± 5 |
| Timarcha tenebricosa | 18— 9 | ± 10 |
| Chrysomela fastuosa | 14— 9 | ± 8 |
| Chrysomela graminis | 23— 9 | ± 2 |
| Lina Tremulae | 18—10 | ± 6 |
| Adimonia rustica | 14—10 | ± 3 |
| „ florentina | 11—10 | ± 4 |
| „ Tanaceti | 25—10 | ± 2 |
| Galeruca Viburni | 25— 8 | ± 3 |
| Haltica oleracea | 2—10 | ± 5 |
| „ Lepidii | 14— 9 | ± 5 |
| Longitarsus Verbasci | 29— 9 | ± 2 |
| Hippodamia 13. punctata | 17—10 | ± 5 |
| Coccinella mutabilis | 17—10 | ± 3 |
| „ 11 notata | 7—10 | ± 3 |
| „ dispar | 16—10 | ± 3 |
| „ 7 punctata | 23—10 | ± 2 |
| „ 14 pustulata | 22— 9 | ± 5 |
| Coccinella impustulata | 31—10 | ± 13 |
| Halyzia conglobata | 30— 9 | ± 5 |
| Exochomus 4 pustulatus | 21—10 | ± 1 |
| Epilacha globosa | 18—10 | ± 4 |

## IV. Halbflügler (Hemiptera).

Nomenclatur nach Dr. F. X. Fieber: „Die europäischen *Hemiptera*, Halbflügler. Wien, 1861.

### 1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der ersten Periode.

| | | |
|---|---|---|
| Hydrometra lacustris | 28—3 | ± 2 [1] |
| Phymata crassipes | 31—5 | ± 4 |
| Harpactor iracundus | 14—6 | ± 5 |
| Pyrrhocoris apterus | 10—2 | ± 7 [2] |
| Lygaeus saxatilis | 4—4 | ± 5 |
| „ equestris | 26—3 | ± 5 |
| Rhyparochromus Pini | 31—4 | ± 1 |
| „ vulgaris | 27—3 | ± 4 |
| „ pedestris | 25—3 | ± 3 |
| Coreus Spinolae | 15—5 | ± 3 |
| Stenocephalus nugax | 15—5 | ± 3 |
| Therapha hyoscyami | 7—5 | ± 4 |
| Syromastes marginatus | 9—5 | ± 2 [3] |
| Corizus rufus | 5—6 | ± 10 |
| Brachycoleus bimaculatus | 7—6 | ± 2 |
| „ scriptus | 10—6 | ± 1 |
| Calocoris fulvomaculatus | 8—6 | ± 1 |
| „ Chenopodii | 12—6 | ± 1 |
| Rhopalotomus ater | 16—6 | ± 4 |
| Capsus cordiger | 21—4 | ± 3 |
| Lopus gothicus | 14—6 | ± 7 |
| Lygus pratensis | 18—3 | ± 6 |
| Poeciloscytus vulneratus | 29—6 | ± 3 |
| Orthocephalus Panzeri | 23—6 | ± 2 |
| Mormidea baccarum | 5—4 | ± 3 |
| „ nigricornis | 14—5 | ± 6 |
| Cimex prasinus | 18—4 | ± 8 |
| Strachia ornata | 9—5 | ± 2 [4] |
| „ oleracea | 14—4 | ± 5 |
| Aelia acuminata | 14—5 | ± 3 |
| Corimelaena scarabaeoides | 25—4 | ± 1 |
| Cydnus albomarginellus | 19—5 | ± 4 |
| „ bicolor | 27—3 | ± 4 [5] |
| Eurygaster hottentotus | 21—4 | ± 2 |
| „ maurus | 1—5 | ± 6 |
| Odontotarsus grammicus | 18—6 | ± 10 |
| Odontoscelis fuliginosus | 7—6 | ± 1 |
| Coptosoma globus | 2—7 | ± 6 |

### 2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der ersten Periode.

| | | |
|---|---|---|
| Lygaeus equestris | 25—6 | ± 3 |
| Therapha hyoscyami | 25—6. | ± 4 |
| Poeciloscytus vulneratus | 31—7 | ± 5 |
| Syromastes marginatus | 1—6 | ± 7 |
| Calocoris fulvomaculatus | 20—7 | ± 4 |
| Strachia ornata | 16—6 | ± 1 |

[1]) Erste Erscheinung überhaupt ohne Rücksicht auf die Phase der Entwickelung, insbesondere die vollkommene Ausbildung der Flügeldecken.

[2]) An sonnigen Wintertagen, wenn die Temperatur über Null steigt, fast immer an Lindenstämmen.

[3]) Gewöhnlich auf *Rheum* im botanischen Garten beobachtet.

[4]) Gewöhnlich auf *Cochlearia Armoracia* im botanischen Garten beobachtet.

[5]) Im ersten Frühjahre meist an besonnten Planken, Zäunen und auf Wegen beobachtet.

### 3. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

| | | |
|---|---|---|
| Nabis ferus | 25—7 | ± 5 |
| Lygaeus saxatilis | 20—8 | ± 1 |
| „ equestris | 11—7 | ± 4 |
| Rhyparochromus vulgaris | 2—8 | ± 3 |
| Therapha Hyoscyami | 28—7 | ± 1 |
| Syromastes marginatus | 7—7 | ± 4 |
| Tropicoris rufipes | 9—9 | ± 0 [1] |
| Mormidea baccarum | 16—7 | ± 4 |
| „ nigricornis | 9—7 | ± 4 |
| Cimex prasinus | 19—8 | ± 13 |
| Strachia ornata | 7—7 | ± 2 |
| Gnathoconus albomarginatus | 26—8 | ± 9 |

### 4. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

| | | |
|---|---|---|
| Corisa Geoffroyi | 20—10 | ± 3 |
| Hydrometra lacustris | 26—10 | ± 3 |
| Nabis ferus | 15—10 | ± 3 |
| Pyrrhocoris apterus | 20—10 | ± 4 |
| Lygaeus saxatilis | 13—10 | ± 3 |
| „ equestris | 7—10 | ± 4 |
| Rhyparochromus vulgaris | 2—10 | ± 4 |
| Alydus calcaratus | 9—10 | ± 5 |
| Syromastes marginatus | 11—9 | ± 0 |
| Therapha Hyoscyami | 6—10 | ± 4 |
| Corizus rufus | 12—10 | ± 2 |
| Calocoris Chenopodii | 28—9 | ± 6 |
| Capsus cordiger | 12—10 | ± 4 |
| Lygus pratensis | 23—10 | ± 3 |
| Rhapigaster griseus | 14—10 | ± 9 |
| Tropicoris rufipes | 25—9 | ± 5 |
| Mormidea baccarum | 30—9 | ± 4 |
| „ nigricornis | 26—9 | ± 8 |
| Cimex prasinus | 26—10 | ± 4 |
| Strachia ornata | 13—9 | ± 10 |
| „ oleracea | 29—8 | ± 7 |
| Aelia acuminata | 5—10 | ± 1 |

In diese Abtheilung gehören auch noch:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aphrophora spumaria | 13—5 | ± 3 | | |
| Centrotus cornutus | 2—6 | ± 1 | 8—7 | ± 0 |
| Cercopis sanguinolenta [2] | 20—5 | ± 1 | 16—6 | ± 3 |

Die Daten gelten hier für den mittleren Tag der ersten und letzten Erscheinung in der ersten Periode.

## V. Geradflügler (Orthoptera).

Nomenclatur nach Dr. Herrich-Schäffer: „Nomenclator entomologicus“ Heft II.

In dieser Ordnung der Insecten wurden fast bei keiner Art zwei Perioden des Erscheinens ermittelt, ich beschränke mich desshalb darauf, den mittleren Tag des ersten und letzten Erscheinens (bei vollkommener Flügelausbildung, wie sich in allen Insecten-Ordnungen von selbst versteht) anzuführen.

### 1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung.

| | | |
|---|---|---|
| Blatta laponica | 22—5 | ± 1 |
| Mantis religiosa | 12—8 | ± 2 |
| Oedipoda migratoria | 7—8 | ± 2 |
| Acridium italicum | 10—8 | ± 10 |
| Oedipoda stridula | 12—7 | ± 2 |
| „ coerulescens | 1—8 | ± 6 |
| Acridium dorsatum | 15—6 | ± 1 |
| „ biguttatum | 30—6 | ± 8 |
| „ viridulum | 29—6 | ± 5 |
| „ parvulum | 30—6 | ± 2 |
| „ lineatum | 26—6 | ± 3 |
| Tetrix bipunctata | 2—4 | ± 6 [3] |
| Decticus verrucivorus | 25—6 | ± 4 |
| „ griseus | 24—8 | ± 11 |
| Phaneroptera falcata | 29—8 | ± 8 |
| Barbitistes autumnalis | 23—8 | ± 1 |
| Locusta cantans | 12—7 | ± 6 |
| „ viridissima | 13—7 | ± 2 |
| Ephippigera perforata | 8—8 | ± 7 |
| Gryllus italicus | 16—8 | ± 6 |
| „ campestris | 6—5 | ± 2 |
| Gryllotalpa vulgaris | 2—5 | ± 3 |

[1]) Im botanischen Garten auf Wegen beobachtet, an anderen Orten scheint die Erscheinung beträchtlich früher stattzufinden.
[2]) Mit *C. arcuata* et *vulnerata*.
[3]) An Mauern.

### 2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Mantis religiosa | 13—10 | ± 1 |
| Oedipoda migratoria | 3—10 | ± 5 |
| „ stridula | 13— 9 | ± 8 |
| „ coerulescens | 11—10 | ± 3 |
| Acridium viridulum | 9—10 | ± 5 |
| „ lineatum | 17—10 | ± 2 |
| Barbitistes autumnalis | 5—10 | ± 7 |
| Locusta cantans | 7—10 | ± 3 |
| „ virridissima | 9—10 | ± 4 |
| Ephippigera perforata | 16—10 | ± 4 |
| Gryllus campestris | 14— 7 | ± 1 |
| Forficula biguttata | 8—10 | ± 6 |

## VI. Netzflügler (Neuroptera).

Nomenclatur nach Friedrich Brauer und Franz Löw: „Die im Erzherzogthume Österreich bis jetzt aufgefundenen Neuropteren". Wien, 1857.

### 1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der ersten Periode.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Libellula quadrimaculata | 29—5 | ± 3 |
| „ depressa | 24—5 | ± 3 |
| „ vulgata | 18—7 | ± 3 |
| Gomphus vulgatissimus | 16—5 | ± 3 |
| Aeschna cyanea | 13—6 | ± 4 |
| Calopteryx virgo | 21—5 | ± 3 |
| Lestes fusca | 20—3 | ± 4 |
| „ sponsa | 19—7 | ± 6 |
| Platycnemis pennipes | 7—6 | ± 6 |
| Ephemera vulgata | 27—5 | ± 2 |
| Capnia nigra | 18—3 | ± 2 [1] |
| Taeniopteryx trifasciata | 20—3 | ± 7 |
| Panorpa communis | 28—5 | ± 5 |
| Neuronia reticulata | 22—4 | ± 3 |
| Sialis fuliginosa | 5—5 | ± 3 |
| „ lutaria | 15—3 | ± 2 |
| Osmylus chrysops | 29—6 | ± 3 |
| Chrysopa vulgaris | 25—4 | ± 10 |
| „ tenella | 8—6 | ± 4 |
| „ perla | 17—4 | ± 4 |

### 2. Mittlerer Tag des Verschwindens in der ersten Periode des Erscheinens.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Libellula quadrimaculata | 24—7 | ± 4 |
| „ depressa | 12—7 | ± 9 |
| Lestes fusca | 22—3 | ± 5 [2] |
| Platycnemis pennipes | 26—7 | ± 13 |

### 3. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Lestes fusca | 29—8 | ± 8 |
| „ viridis | 5—8 | ± 6 |
| Chrysopa vulgaris | 26—6 | ± 3 [3] |
| „ perla | 29—6 | ± 4 |

### 4. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Libellula vulgata | 26—10 | ± 2 [4] |
| Aeschna cyanea | 25—10 | ± 2 |
| Lestes fusca | 21—10 | ± 3 |
| Lestes viridis | 17— 9 | ± 13 |
| Chloë diptera | 14—10 | ± 3 |
| Chrysopa perla | 18— 8 | ± 4 |

## VII. Falter (Lepidoptera).

Nomenclatur nach: Lepidopterorum europaeorum Catalogus methodicus, von Dr. Heydenreich. Leipzig, 1851.

### 1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der ersten Periode.

#### Papiliones.

| Art | Tag | ± |
|---|---|---|
| Melitaea Athalia | 28—6 | ± 4 |
| „ Aurelia | 23—5 | ± 6 |
| „ Cinxia | 18—5 | ± 2 |
| Argynnis Latonia | 12—4 | ± 3 |
| „ Paphia | 1—7 | ± 3 |
| „ Dia | 3—5 | ± 2 |
| Argynnis Euphrosine | 8—5 | ± 4 |
| „ Niobe | 13—6 | ± 7 |
| „ Adippe | 30—6 | ± 2 |
| „ Aglaja | 17—6 | ± 2 |
| Haemaris Lucina | 10—5 | ± 7 |
| Vanessa Antiopa | 10—4 | ± 5 |

[1] An Mauern.

[2] Anomal kurze Periode.

[3] Zweifelhaft, da in Brauer's Fauna nur eine Periode angegeben ist, welche die Dauer meiner beiden umfasst.

[4] Die erste oder einzige Periode fällt in die gewöhnliche Zeit der zweiten?

| | | |
|---|---|---|
| Vanessa Jo | 31—3 | ± 2 |
| „ Cardui | 19—5 | ± 3 |
| „ Atalanta | 4—4 | ± 2 |
| „ Urticae | 23—3 | ± 3 |
| „ Polychloros | 19—3 | ± 8 |
| „ C. album | 29—3 | ± 3 |
| „ Prorsa | 20—4 | ± 2 |
| Limenitis Camilla | 11—6 | ± 3 [1] |
| Apatura Ilia | 19—6 | ± 0 |
| Arge Galathea | 21—6 | ± 3 |
| Hipparchia Medea | 22—5 | ± 2 [2] |
| Satyrus Proserpina | 15—7 | ± 1 |
| „ Hermione | 19—7 | ± 2 |
| „ Alcyone | 16—7 | ± 6 |
| „ Briseis | 31—7 | ± 5 |
| „ Semele | 5—8 | ± 1 |
| „ Arethusa | 30—7 | ± 2 |
| Epinephele Hyperanthus | 18—7 | ± 6 |
| „ Eudora | 2—6 | ± 3 |
| „ Janira | 30—6 | ± 4 |
| Pararga Maera | 23—5 | ± 1 |
| „ Megaera | 28—5 | ± 5 |
| „ Egeria | 27—4 | ± 3 |
| Coenonympha Pamphilus | 15—5 | ± 2 |
| „ Iphis | 4—6 | ± 5 |
| Polyommatus Circe | 19—5 | ± 3 |
| „ Chryseis | 24—6 | ± 0 |
| „ Virgaureae | 24—6 | ± 2 |
| „ Phlaeas | 13—5 | ± 2 |
| Lycaena Argiolus | 21—4 | ± 1 |
| Lycaena Damon | 9—7 | ± 5 |
| „ Cyllarus | 15—5 | ± 3 |
| „ Alexis | 19—5 | ± 2 |
| „ Corydon | 30—7 | ± 4 |
| „ Adonis | 4—6 | ± 2 |
| „ Argus | 27—5 | ± 4 |
| „ Aegon | 28—5 | ± 3 |
| Thecla Rubi | 29—4 | ± 5 |
| „ Spini | 19—6 | ± 3 |
| „ Betulae | 11—8 | ± 4 |
| Papilio Podalirius | 21—4 | ± 3 |
| „ Machaon | 27—4 | ± 3 |
| Dorytis Mnemosyne | 19—5 | ± 1 |
| Aporia Crataegi | 3—6 | ± 2 |
| Pieris Brassicae | 28—4 | ± 3 |
| „ Rapae | 14—4 | ± 2 [3] |
| „ Napi | 13—4 | ± 2 |
| Antocharis Daplidice | 22—4 | ± 6 |
| „ Cardamines | 19—4 | ± 3 |
| Leucophasia Sinapis | 19—4 | ± 3 |
| Colias Hyale | 17—5 | ± 2 |
| Gonopteryx Rhamni | 26—3 | ± 4 |
| Syricthus Malvarum | 23—5 | ± 3 |
| „ Alveolus | 16—4 | ± 2 |
| „ Carthami | 27—4 | ± 4 |
| Thanaos Tages | 1—5 | ± 4 |
| Steropes Paniscus | 11—5 | ± 8 |
| Hesperia Comma | 28—6 | ± 5 |
| „ Linea | 4—7 | ± 4 |
| „ Lineola | 3—7 | ± 9 |

## Sphinges.

| | | |
|---|---|---|
| Acherontia Atropos | 23—9 | ± 5 |
| Sphinx Convolvuli | 2—7 | ± 2 |
| Smerinthus Ocellata | 26—5 | ± 1 |
| „ Tiliae | 21—5 | ± 1 |
| Macroglossa Stellatarum | 12—6 | ± 3 |
| „ Bombyliformis | 28—4 | ± 3 |
| Atychia Globulariae | 20—6 | ± 4 |
| „ Statices | 20—7 | ± 5 |
| „ Pruni | 25—6 | ± 1 |
| Zygaena Minos | 28—6 | ± 6 |
| „ Achilleae | 15—7 | ± 8 |
| „ Lonicerae | 25—6 | ± 8 |
| „ Filipendulae | 23—6 | ± 4 |
| „ Onobrychis | 6—7 | ± 6 |
| „ Ephialtes | 17—7 | ± 0 |
| „ Coronillae | 21—7 | ± 0 |
| Syntomis Phegea | 17—6 | ± 2 |
| Naclia Ancilla | 3—7 | ± 7 |

## Bombyces.

| | | |
|---|---|---|
| Orgyia Antiqua | 29—6 | ± 6 |
| Pentophora Morio | 12—5 | ± 3 |
| Liparis Dispar | 22—7 | ± 2 [4] |
| „ Salicis | 5—7 | ± 3 |
| Gastropacha Quercus | 17—5 | ± 1 [5] |
| Saturnia Spini | 23—4 | ± 2 |
| Saturnia Carpini | 23—4 | ± 2 |
| Aglia Tau | 19—4 | ± 3 |
| Chelonia Villica | 12—6 | ± 5 |
| Callimorpha Dominula | 5—7 | ± 4 |
| „ Hera | 26—7 | ± 3 |
| Euchelia Jacobaeae | 25—6 | ± 1 |

[1] Mit *Lucilla* und *Sybilla*, von welchen sie im Fluge schwer zu unterscheiden ist.

[2] Mit *Medusa*.

[3] Vereint mit *P. Napi*.

[4] Fliegende Männchen blos beobachtet.

[5] Mit *Rubi* vereint?

## Noctuae.

| | |
|---|---|
| Acronicta Megacephala | 14—5 ± 5 |
| Bryophila Perla | 13—7 ± 1 |
| Cymatophora Bipuncta | 13—4 ± 5 |
| Hadena Leucophaea | 14—5 ± 0 |
| Cucullia Umbratica | 24—5 ± 8 [1] |
| Plusia Gamma | 13—6 ± 6 |
| Acontia Luctuosa | 3—5 ± 4 |
| Agrophila Sulphurea | 21—5 ± 4 |
| Brephos Puella | 6—3 ± 3 |
| Euclydia Mi | 7—5 ± 5 |
| „ Glyphica | 11—5 ± 2 |

## Geometrae.

| | |
|---|---|
| Geometra Aestivaria | 26—6 ± 10 |
| Aspilates Purpuraria | 12—4 ± 3 |
| „ Palumbaria | 17—6 ± 7 |
| „ Bipunctaria | 19—7 ± 5 |
| Boarmia Crepuscularia | 15—4 ± 3 [2] |
| Fidonia Murinaria | 21—5 ± 7 |
| „ Atomaria | 1—5 ± 5 |
| „ Glarearia | 22—5 ± 1 |
| „ Clathraria | 11—5 ± 3 |
| Hibernia Aescularia | 12—3 ± 1 [3] |
| Cabera Pusaria | 12—5 ± 5 |
| Acidalia Aureolaria | 21—6 ± 3 |
| „ Perochraria | 7—6 ± 2 |
| Ypsipetes Impluviaria | 13—5 ± 2 |
| Larentia Bilinearia | 29—6 ± 8 |
| Phaesile Caesiaria | 2—6 ± 3 |
| Zerene Adustaria | 10—5 ± 6 |
| „ Marginaria | 4—5 ± 3 |
| „ Macularia | 8—5 ± 4 |
| „ Grossulariaria | 10—7 ± 3 |
| Minoa Grisearia | 21—5 ± 5 |
| „ Dealbaria | 4—6 ± 4 |
| Pellonia Vibicaria | 17—6 ± 9 |
| Idaea Mutaria | 13—6 ± 11 |
| „ Ornataria | 25—5 ± 3 |

## Pyralidae.

| | |
|---|---|
| Botys Pandalis | 18—5 ± 6 |
| „ Urticalis | 28—6 ± 2 |
| Nymphula Literalis | 26—5 ± 6 |
| Pyrausta Punicealis | 19—7 ± 6 |

## Tortricidae.

| | |
|---|---|
| Penthina Hartmanniana | 28—5 ± 1 |
| „ Aceriana | 13—6 ± 0 |
| Sericoris Lacunana | 21—5 ± 2 |
| Grapholita Ulmariana | 11—6 ± 9 |
| Ephippiphora Petiverana | 30—5 ± 7 |
| Phoxopteryx Siculana | 11—5 ± 1 |

## Crambinae.

| | |
|---|---|
| Crambus Pratellus | 4—6 ± 0 |
| „ Chrysonuchellus | 17—5 ± 2 |
| Crambus Luteellus | 22—5 ± 6 |
| Eurodope Carnella | 15—7 ± 0 |

## Tineacea.

| | |
|---|---|
| Tinea Granella | 21—5 ± 3 |
| Micropteryx Calthella | 11—5 ± 4 |
| Nematopogon Swammerdammella | 9—5 ± 3 |
| Eutyphia Degeerella | 9—5 ± 7 |
| Oecophora Leuwenhoekella | 6—5 ± 1 |
| Gelechia Populella | 3—7 ± 2 |
| Elachista Cygnipennella | 29—4 ± 2 |

## Pterophoridae.

| | |
|---|---|
| Acyptilus Pentadactylus | 21—5 ± 4 |

## 2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der ersten Periode.

| | |
|---|---|
| Melitaea Athalia | 22—7 ± 5 |
| Argynnis Paphia | 29—8 ± 3 |
| „ Dia | 30—6 ± 3 |
| „ Euphrosine | 3—6 ± 7 |
| „ Niobe | 5—7 ± 6 |
| „ Aglaja | 4—9 ± 3 |
| Hamearis Lucina | 5—6 ± 6 |
| Vanessa Antiopa | 8—5 ± 6 |
| „ Io | 6—5 ± 7 |
| „ Urticae | 23—4 ± 6 |
| „ Polychloros | 4—5 ± 4 |
| „ C. album | 19—5 ± 6 |
| Limenitis Camilla | 4—7 ± 7 [4] |
| Arge Galathea | 17—7 ± 4 |

---

[1]) Im botanischen Garten immer nur sitzend an den Hölzern der Pflanzennamen beobachtet.

[2]) Im botanischen Garten an Baumstämmen sitzend beobachtet.

[3]) An Mauern sitzend beobachtet.

[4]) Collectiv-Species.

| | | |
|---|---|---|
| Satyrus Proserpina | 4—9 | ± 8 |
| „ Alcyone | 11—9 | ± 3 |
| „ Briseis | 4—9 | ± 8 |
| „ Semele | 14—9 | ± 8 |
| „ Arethusa | 8—9 | ± 1 |
| Epinephele Hyperanthus | 8—8 | ± 2 |
| „ Eudora | 30—8 | ± 2 |
| „ Janira | 8—9 | ± 3 |
| Coenonympha Iphis | 2—9 | ± 8 |
| Polyommatus Virgaureae | 23—8 | ± 4 |
| Lycaena Damon | 23—8 | ± 8 |
| „ Alexis | 30—6 | ± 3 |
| „ Corydon | 3—9 | ± 3 |
| „ Adonis | 20—6 | ± 13 |
| „ Argus | 30—6 | ± 0 |
| „ Aegon | 13—6 | ± 4 |
| Thecla Rubi | 1—6 | ± 4 |
| „ Betulae | 15—9 | ± 6 |
| Aporia Crataegi | 29—6 | ± 2 |
| Antocharis Daplidice | 10—6 | ± 3 |
| „ Cardamines | 25—5 | ± 2 |
| Colias Hyale | 28—5 | ± 1 |
| Gonopteryx Rhamni | 17—5 | ± 3 |
| Syricthus Alveolus | 25—5 | ± 1 |
| Hesperia Comma | 7—9 | ± 3 |
| „ Linea | 29—7 | ± 1 |
| Atychia Globulariae | 14—7 | ± 0 |
| Zygaena Filipendulae | 6—8 | ± 3 |
| Syntomis Phegea | 21—7 | ± 3 |
| Pentophera Morio | 25—6 | ± 2 |
| Liparis Dispar | 18—8 | ± 3 |
| Callimorpha Hera | 31—8 | ± 8 |
| Acontia Luctuosa | 18—6 | ± 3 |
| Agrophila Sulphurea | 26—6 | ± 1 |
| Brephos Puella | 21—3 | ± 5 |
| Aspilates Purpuraria | 9—5 | ± 3 |
| Boarmia Crepuscularia | 11—5 | ± 1 |
| Fidonia Atomaria | 19—5 | ± 4 |
| „ Clathraria | 25—5 | ± 2 |
| Larentia Bilinearia | 19—9 | ± 1 |
| Zerene Grossulariaria | 27—7 | ± 2 |
| Ephippiphora Petiverana | 17—8 | ± 1 |
| Pyrausta Cespitalis | 20—9 | ± 2 |
| Penthina Hartmanniana | 3—7 | ± 2 |
| Crambus Chrysonuchellus | 11—6 | ± 0 |
| Acyptilus Pentadactylus | 28—7 | ± 6 |

## 3. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

| | | |
|---|---|---|
| Argynnis Dia | 21—7 | ± 8 |
| Vanessa Jo | 14—7 | ± 5 |
| „ Antiopa | 25—7 | ± 0 |
| „ Atalanta | 19—6 | ± 4 |
| „ Urticae | 13—6 | ± 4 |
| „ Polychloros | 26—6 | ± 4 |
| „ C. album | 21—6 | ± 1 |
| Hipparchia Medea | 17—7 | ± 11 |
| Pararga Megaera | 24—7 | ± 8 |
| „ Egeria | 21—7 | ± 5 |
| Lycaena Alexis | 17—7 | ± 2 |
| „ Adonis | 24—8 | ± 3 |
| „ Argus | 22—7 | ± 3 |
| „ Aegon | 21—7 | ± 2 |
| Papilio Podalirius | 12—7 | ± 1 |
| „ Machaon | 26—6 | ± 6 |
| Autocharis Daplidice | 20—7 | ± 3 |
| Colias Hyale | 14—7 | ± 1 |
| Colias Myrmidone | 25—7 | ± 4 [1] |
| Gonopteryx Rhamni | 2—7 | ± 5 |
| Syricthus Malvarum | 26—7 | ± 3 |
| Thanaos Tages | 14—7 | ± 0 |
| Orgyia Antiqua | 1—10 | ± 5 |
| Gastropacha Castrensis | 18—7 | ± 7 |
| Hepialus Sylvinus | 25—8 | ± 3 |
| Cucullia Umbratica | 26—8 | ± 4 |
| Acontia Luctuosa | 21—7 | ± 3 |
| Agrophila Sulphurea | 21—7 | ± 3 |
| Euclydia Glyphica | 17—7 | ± 2 |
| Aspilates Purpuraria | 5—7 | ± 8 |
| Boarmia Crepuscularia | 18—7 | ± 8 |
| Fidonia Atomaria | 8—7 | ± 1 |
| „ Clathraria | 10—7 | ± 3 |
| Nymphula Potamogalis | 1—8 | ± 2 |
| Crambus Chrysonuchellus | 25—8 | ± 2 |

## 4. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

| | | |
|---|---|---|
| Argynnis Latonia | 10—10 | ± 4 |
| „ Dia | 7—9 | ± 4 |
| „ Selene | 26—8 | ± 10 |
| Vanessa Jo | 27—9 | ± 4 |
| „ Cardui | 14—10 | ± 4 |
| „ Atalanta | 17—10 | ± 3 |
| „ C. album | 8—10 | ± 3 |
| Hipparchia Medea | 16—8 | ± 3 |
| Pararga Megaera | 17—8 | ± 3 |
| „ Egeria | 8—9 | ± 6 |
| Coenonympha Pamphilus | 5—10 | ± 2 |
| Polyommatus Phlaeas | 29—9 | ± 3 |
| Lycaena Alsus | 12—10 | ± 0 |
| „ Alexis | 16—10 | ± 2 |
| „ Adonis | 6—9 | ± 3 |
| „ Argus | 20—9 | ± 8 |
| „ Aegon | 21—9 | ± 6 |
| Thecla Rubi | 12—10 | ± 0 |
| Papilio Podalirius | 11—8 | ± 4 |
| „ Machaon | 20—8 | ± 7 |
| Pieris Brassicae | 25—9 | ± 4 |
| „ Rapae | 16—10 | ± 2 |
| „ Napi | 15—10 | ± 2 |
| Antocharis Daplidice | 16—9 | ± 3 |

[1] Mit *C. Edusa.*

| | | |
|---|---|---|
| Leucophasia Sinapis | 11— 8 | ± 5 |
| Colias Hyale | 15—10 | ± 1 |
| „ Myrmidone | 15—10 | ± 3 |
| Gonopteryx Rhamni | 28— 8 | ±12 |
| Syricthus Malvarum | 21— 8 | ± 3 |
| „ Alveolus | 15 — 9 | ± 6 |
| „ Carthami | 27— 8 | ± 2 |
| Thanaos Tages | 30— 8 | ± 7 |
| Macroglossa Stellatarum | 12—10 | ± 3 |
| Orgyia Antiqua | 13—10 | ± 7 |
| Plusia Gamma | 16—10 | ± 2 |
| Acontia Luctuosa | 15— 8 | ± 3 |
| Agrophila Sulphurea | 18— 8 | ± 2 |
| Aspilates Purpuraria | 21— 8 | ± 4 |
| Boarmia Crepuscularia | 9— 9 | ± 6 |
| Crambus Chrysonuchellus | 12— 9 | ± 6 |
| „ Tristellus | 16— 9 | ± 2 |

## VIII. Hautflügler (Hymenoptera).

Für diese Ordnung der Insecten besitzen wir leider noch immer keine gedruckte Fauna unseres Vaterlandes. Auch ist mir eine systematische Zusammenstellung der zahlreichen Arten dieser Ordnung nicht bekannt. Selbst jene von Dr. Herrich-Schäffer in seinem Nomenclator entomologicus für die Gattungen gegebene ist nicht vollständig. Ich muss mich daher mit einer alphabetischen Reihung der beobachteten Arten begnügen. Die Nomenclatur ist mit geringen Ausnahmen nach Herrich-Schäffer's citirten Werke.

### 1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der ersten Periode.

| | | |
|---|---|---|
| Allantus cingulum | 13—5 | ± 5 |
| Ammophila sabulosa | 2—4 | ± 6 [1] |
| Andrena cineraria | 9—4 | ± 4 |
| „ fulvescens | 19—4 | ± 6 |
| „ Hattorfiana | 8—6 | ± 4 |
| „ nitida | 1—4 | ± 2 |
| „ pilipes | 26—4 | ± 6 |
| „ subincana | 13—4 | ± 4 |
| Anthidium manicatum | 14—6 | ± 6 |
| Anthophora hirsuta | 8—1 | ± 3 |
| Apis mellifica | 16—3 | ± 2 [2] |
| Athalia Rosae | 16—5 | ± 4 |
| Blennocampa fuliginosa | 11—4 | ± 2 |
| Bombus agrorum | 17—4 | ± 5 |
| „ lapidarius | 12—4 | ± 2 |
| „ sylvarum | 10—6 | ± 1 |
| „ terrestris | 5—4 | ± 3 |
| Cephus pygmaeus | 22—5 | ± 2 [3] |
| Chrysis ignita | 19—4 | ± 4 [4] |
| Coelioxys conica | 7—7 | ± 4 |
| Colletes albipes | 27—4 | ±12 |
| Cynips calicis | 20—3 | ± 3 [5] |
| Dichroa gibba | 18—4 | ± 1 [5] |
| Dolerus cenchris | 7—4 | ± 1 [6] |
| „ Eglanteriae | 26—4 | ± 4 |
| „ gonager | 17—4 | ± 6 |
| „ niger | 30—3 | ± 6 |
| Eucera longicornis | 8—5 | ± 3 |
| Formica aliena | 15—3 | ± 2 [7] |
| „ cunicularia | 31—3 | ± 3 |
| „ fuliginosa | 23—3 | ± 5 |
| „ fusca | 11—4 | ± 9 |
| „ ligniperda | 5—4 | ±15 |
| „ nigra | 16—3 | ± 5 |
| „ rufa | 4—4 | ± 5 |
| „ sanguinea | 28—3 | ± 1 |
| Halictus obovatus | 20—4 | ± 8 |
| „ Smeathmannellus | 19—4 | ± 7 |
| Hylaeus abdominalis | 15—4 | ± 3 |
| „ sexcinctus | 23—4 | ±10 |
| Hylotoma coerulescens | 29—5 | ± 7 |
| „ Enodis | 4—6 | ± 9 |
| „ Rosarum | 25—5 | ± 2 |
| Macrophya albicincta | 3—5 | ±11 |
| Melecta punctata | 3—6 | ± 7 |
| Monophadnus nigerrimus | 13—4 | ± 1 [8] |
| Nomada Lathburniana | 8—5 | ± 6 |
| Ophion luteus | 30—5 | ± 2 |
| Osmia cornuta | 6—4 | ± 2 [9] |
| Polistes gallica | 6—4 | ± 3 |
| Pompilus viaticus | 10—4 | ± 4 |
| Psythyrus aestivus | 7—6 | ± 2 |
| „ rupestris | 19—6 | ± 2 |
| Scolia bifasciata | 24—6 | ± 3 |
| Systropha spiralis | 19—6 | ± 4 |
| Tarpa cephalotes | 28—6 | ± 3 |

[1]) Vereint mit *A. hirsuta.*

[2]) Auf Blumen schwärmend.

[3]) Auf Halmen von *Secale cereale.*

[4]) An sonnigen Traillagen-Mauern schwärmend.

[5]) An der besonnten Erdoberfläche der Rabatten im botanischen Garten.

[6]) Die Arten der Gattung *Dolerus* auf sonnigen Wegen beobachtet

[7]) Die Arten der Gattung *Formica* beobachtet, wenn sie auf der Erde herumkrochen.

[8]) Im botanischen Garten häufig auf den Blättern der *Iris*-Arten, welchen die Larve schädlich ist.

[9]) An Baumstämmen sich sonnend.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tenthredo albicincta | 17—4 ± 6 | Vespa germanica | 27—4 ± 3 |
| „ lactiflua | 15—5 ± 5 | „ vulgaris | 21—4 ± 4 |
| „ scalaris | 7—6 ± 2 | Xylocopa violacea | 10—5 ± 3 |
| Vespa crabro | 22—4 ± 4 | | |

### 2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der ersten Periode.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vespa crabro | 11—6 ± 6 | Xylocopa violacea | 28—6 ± 6 |
| „ germanica | 3—6 ± 3 | | |

### 3. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Athalia Rosae | 8—8 ± 7 | Specodes Latreillii | 16—8 ± 2 [1] |
| Chrysis ignita | 12—8 ± 9 | Vespa crabro | 18—8 ± 6 |
| Colletes albipes | 3—9 ± 5 | „ germanica | 15—8 ± 3 |
| Hylotoma Rosarum | 19—7 ± 4 | „ vulgaris | 12—8 ± 10 |
| Osmia cornuta | 10—6 ± 5 | | |

### 4. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ammophila sabulosa | 6—10 ± 6 | Hylaeus leucozonius | 13—10 ± 1 |
| Anthophora hirsuta | 15—10 ± 1 | Ichneumon fusorius | 15— 9 ± 5 |
| Apis mellifica | 15—10 ± 1 | Ophion luteus | 24— 9 ± 5 |
| Athalia Rosae | 26— 9 ± 5 | Polistes gallica | 6—10 ± 3 |
| Bombus agrorum | 1— 9 ± 1 | Pompilus viaticus | 12—10 ± 7 |
| „ lapidarius | 7—10 ± 3 | Scolia bifasciata | 26— 9 ± 3 |
| „ terrestris | 15—10 ± 2 | Vespa crabro | 3—10 ± 4 |
| Coelioxys conica | 25— 9 ± 6 | „ germanica | 15—10 ± 4 |
| Formica cunicularia | 11—10 ± 2 | „ vulgaris | 25—10 ± 11 |
| Hylaeus abdominalis | 8—10 ± 2 | | |

## IX. Zweiflügler (Diptera).

Da Dr. Schinner's Dipteren-Fauna zur Zeit meiner Bearbeitung dieser Abtheilung noch nicht beendet war und insbesondere das Synonymen-Register gegenwärtig noch nicht erschienen ist[2], so folgen hier die beobachteten Arten in alphabetischer Ordnung.

### 1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der ersten Periode.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Actina nitens | 3—5 ± 2 | Chironomus plumosus | 6—4 ± 5 |
| Anthomyia pluvialis | 13—5 ± 4 | Chrysotoxum elegans | 13—5 ± 1 |
| Anthrax Jacchus | 11—6 ± 2 | Culex pipiens | 4—5 ± 10 |
| „ semiatra | 20—5 ± 6 | Dioctria oelandica | 15—6 ± 6 |
| Bibio hortulanus | 16—5 ± 1 | „ rufipes | 21—5 ± 4 |
| „ Marci | 28—4 ± 2 | Echynomyia fera | 12—5 ± 6 |
| Bombylius ater | 21—5 ± 0 | Empis opaca | 7—5 ± 3 |
| „ discolor | 12—4 ± 3 | Erebia tremula | 30—5 ± 6 |
| „ major | 21—4 ± 3 | Eristalis aeneus | 26—3 ± 1 |
| „ medius | 8—4 ± 3 | „ arbustorum | 17—4 ± 1 |
| „ minor | 15—5 ± 5 | „ floreus | 30—4 ± 7 |
| Borborus geniculatus | 21—2 ± 8 [3] | „ tenax | 5—4 ± 3 |
| „ subsultans | 9—3 ± 3 | Gonia fasciata | 4—4 ± 3 |
| Brachypalpus valgus | 11—4 ± 1 | Gymnopa aenea | 5—3 ± 6 |
| Cheilosia gilvipes | 27—5 ± 2 | Helomyza geniculata | 19—2 ± 11 [1] |
| „ grossa | 6—4 ± 2 | Helophilus trivittatus | 15—5 ± 5 |
| Chironomus obscurus | 15—3 ± 4 | Lomatia sabaea | 20—6 ± 5 |

[1] In der ersten Periode nicht beobachtet.

[2] Geschrieben am 5. December 1863.

[3] An Mauern.

| Art | Tag |
|---|---|
| Lonchaea parvicornis | 14—5 ± 6 |
| Lucilia Caesar | 1—4 ± 4 [1] |
| Musca erythrocephala | 15—3 ± 5 [2] |
| „ rudis | 10—3 ± 5 [3] |
| „ sepulchralis | 23—4 ± 7 |
| „ vespillo | 28—3 ± 1 |
| Myopa dorsalis | 12—6 ± 8 |
| Nemopoda putris | 5—4 ± 5 |
| Ortalis fulminans | 17—5 ± 1 |
| „ marmorea | 18—3 ± 0 |
| „ pulchella | 25—5 ± 4 |
| Panzeria lateralis | 3—6 ± 6 |
| Phloas virescens | 13—5 ± 4 |
| Platistoma seminationis | 14—5 ± 3 |
| Psilla fimetaria | 3—5 ± 2 |
| Rhyphus fenestralis | 5—4 ± 1 |
| Sarcophaga carnaria | 24—4 ± 6 |
| „ haematodes | 28—4 ± 3 |
| Sargus cuprarius | 27—5 ± 3 |
| „ formosus | 19—6 ± 4 |
| Scatophaga stercoraria | 13—4 ± 3 |
| Scatopse notata | 22—3 ± 3 [4] |
| Sepsis violacea | 7—4 ± 2 |
| Stratiomys Chamaeleon | 15—6 ± 4 |
| „ strigata | 7—6 ± 1 |
| Syritta pipiens | 11—5 ± 4 |
| Syrphus balteatus | 18—4 ± 3 |
| „ Corollae | 8—5 ± 2 |
| „ lasiophthalmus | 30—3 ± 1 |
| „ lunulatus | 3—5 ± 7 |
| „ pyrastri | 5—4 ± 3 |
| „ Ribesii | 8—5 ± 3 |
| „ scriptus | 3—5 ± 2 |
| Tabanus bromius | 25—6 ± 0 |
| „ sphodopterus | 5—7 ± 9 |
| „ tropicus | 6—6 ± 3 |
| Thereva nigripes | 15—5 ± 1 |
| Tipula clandestina | 2—5 ± 6 |
| „ hortulana | 11—5 ± 6 |
| „ ochracea | 9—5 ± 5 |
| „ pratensis | 21—4 ± 2 |
| Trichocera hyemalis | 25—2 ± 4 |

## 2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der ersten Periode.

| Art | Tag |
|---|---|
| Anthrax semiatra | 4—7 ± 6 |
| Bibio hortulanus | 8—6 ± 6 |
| „ Marci | 29—5 ± 5 |
| Bombylius major | 10—6 ± 4 |
| Eristalis floreus | 12—6 ± 1 |
| Lomatia sabaea | 30—7 ± 8 |
| Musca erythrocephala | 6—7 ± 6 |
| Phloas virescens | 27—5 ± 8 |
| Sargus formosus | 30—6 ± 6 |
| Syrphus pyrastri | 31—5 ± 1 |
| „ scriptus | 26—5 ± 1 |
| Tipula ochracea | 25—6 ± 2 |
| „ pratensis | 28—5 ± 2 |
| Trichocera hyemalis | 27—3 ± 4 |

## 3. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

| Art | Tag |
|---|---|
| Anthrax flavus | 3—7 ± 8 |
| Asilus crabroniformis | 19—8 ± 5 |
| Chrysotoxum elegans | 28—8 ± 1 |
| Dasypogon teutonus | 20—7 ± 13 |
| Dexia rustica | 18—8 ± 5 |
| Echinomyia fera | 14—7 ± 2 |
| Eristalis aeneus | 9—6 ± 4 |
| „ floreus | 31—7 ± 2 |
| Gymnosoma rotundata | 18—7 ± 4 |
| Helophilus trivittatus | 5—8 ± 12 |
| Musca erythrocephala | 16—9 ± 6 |
| Phasia annalis | 10—7 ± 2 |
| Phasia crassipennis | 6—8 ± 6 |
| Sarcophaga carnaria | 27—8 ± 10 |
| Stratiomys Chamaeleon | 1—8 ± 5 |
| Syrphus balteatus | 22—6 ± 4 |
| „ pyrastri | 3—8 ± 7 |
| „ scriptus | 6—7 ± 3 |
| Trichocera hyemalis | 15—10 ± 7 |
| Trypeta flava | 17—7 ± 8 |
| „ flavescens | 2—7 ± 4 |
| Volucella inanis | 19—8 ± 4 |
| „ pellucens | 14—7 ± 7 |

## 4. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

| Art | Tag |
|---|---|
| Anthrax flavus | 1—10 ± 3 |
| Chironomus riparius | 11—10 ± 7 |
| Cyrtoneura maculata | 21—9 ± 13 |
| Echinomyia fera | 27—9 ± 4 |
| Eristalis aeneus | 6—10 ± 4 |
| „ arbustorum | 17—10 ± 3 |
| „ floreus | 16—9 ± 7 |
| „ tenax | 2—11 ± 3 |
| Gymnosoma rotundata | 23—8 ± 8 |
| Helophilus trivittatus | 23—9 ± 4 |
| Limnobia lutea | 19—10 ± 2 |
| Lucilia Caesar | 20—10 ± 2 |
| Masicera bicincta? | 12—10 ± 6 |
| Mesembryna mystacea | 24—10 ± 1 |
| Musca eryrhrocephala | 8—11 ± 1 |
| Phasia annalis | 10—10 ± 2 |
| Sarcophaga carnaria | 8—10 ± 7 |
| „ haematodes | 6—10 ± 3 |

---

[1] Mit anderen Arten der Gattung.

[2] An Baumstämmen sich sonnend.

[3] An Mauern sich sonnend.

[4] An Mauern.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sargus cuprarius | 13—9 ± 2 | Syrphus Ribesii | 28—9 ± 2 |
| Scatophaga stercoraria | 23—10 ± 8 | „ scriptus | 10—10 ± 5 |
| Syritta pipiens | 23—10 ± 1 | Tipula ochracea | 18—9 ± 1 |
| Syrphus balteatus | 22—10 ± 2 | Trichocera hyemalis | 15—11 ± 3 |
| „ corollae | 22—10 ± 2 | Trypeta flavescens | 17—7 ± 10 |
| „ pyrastri | 15—10 ± 0 | | |

## X. Spinnen (Arachnidea).

### 1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der ersten Periode.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Epeira diadema | 20—4 ± 6 [1] | Salticus scenicus | 26—3 ± 5 [2] |
| Phalangium opilio | 21—5 ± 7 | Trombidium holosericeum | 24—3 ± 3 |

### 2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der ersten Periode.

Trombidium holosericeum . . . . . . . . . . . 27—5 ± 4

### 3. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tetragnatha extensa | 11—9 ± 3 [3] | Trombidium holosericeum | 5—10 ± 6 |

### 4. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Epeira diadema | 1—10 ± 4 | Tetragnatha extensa | 1—11 ± 0 |
| Phalangium opilio | 8—11 ± 2 [4] | Trombidium holosericeum | 29—10 ± 2 |

## XI. Crustacea [5].

### Mittlerer Tag der relativen vier Epochen.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Julus terrestris | 14—4 ± 6, | 25—5 ± 4, | — | 18—10 ± 9 |
| Oniscus armadillo | 17—4 ± 3, | 28—5 ± 8, | 6—10 ± 1, | 16—11 ± 5 |
| Astacus fluviatilis | —, | —, | 19—6 ± 1, [6] | — |

## XII. Weichthiere (Mollusca) [5].

### 1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der ersten Periode.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Helix pomatia | 23—4 ± 3 | Helix austriaca | 21—4 ± 2 |
| „ hortensis | 29—3 ± 5 | Limax agrestis | 14—4 ± 0 |
| „ ericetorum | 13—4 ± 6 | „ ater | 11—5 ± 0 |

### 2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Helix ericetorum | 19—10 ± 3 | Limax agrestis | 28—10 ± 11 |
| „ hortensis | 12—10 ± 4 | | |

---

Es ist das gesammte Materiale, über welches ich für den vorliegenden Zweck verfügen konnte. Es wird leicht sein, dasselbe für den Entwurf eines Kalenders der Fauna von Wien zu verwerthen, welcher in chronologischer Folge von Tag zu Tag eine Zusammenstellung

[1] Im Radnetz.
[2] An sonnigen Mauern.
[3] Fliegendes Mariengarn, Colectiv-Spesies.
[4] An Mauern.
[5] So wie in den übrigen Ordnungen nur das Erscheinen auf der Erdoberfläche beobachtet, nicht unter Steinen
[6] Junge im Wasser.

der Erscheinungen enthält, mögen dieselben nach den Perioden des Erscheinens und den Ordnungen des Thierreiches gesondert sein, oder nicht. Ich selbst trage Bedenken, den Umfang dieser Abhandlung aus einem solchen Grunde ohne Noth auszudehnen, durch eine trockene, wenn auch sehr lehrreiche wiederholte Aufzählung von Namen und Daten in einer anderen Ordnung als früher.

Eben so halte ich es hier für überflüssig, die Dauer der Perioden des Erscheinens, von welchen in der vorstehenden Zusammenstellung nur die Grenzen (Anfang und Ende) gegeben sind, zu ermitteln, weil dies Jedermann nach den vorliegenden Daten leicht möglich ist.

Mit der Ermittlung und Trennung der Doppelperioden ist man nicht selten in einiger Verlegenheit, so dass es schwer hält, anzugeben, wann die erste Periode aufhört und die zweite beginnt, indem sie nicht, wie in anderen Fällen durch einen Zeitraum des völligen Verschwindens einer Thierart getrennt, sondern blos durch eine Abnahme der Frequenz des Vorkommens auf ein Minimum angedeutet sind. Aber auch ausserdem ist in den einzelnen Jahren die Ermittlung des Endes der Perioden immer viel schwieriger, als jene des Anfanges, welches in vielen Fällen durch eine rasche Zunahme der Frequenz bezeichnet ist, während gegen das Ende der Perioden die Abnahme nur sehr langsam erfolgt oder selbst nicht selten durch ein wiederholtes Verschwinden und Wiedererscheinen von einigen wenigen Individuen bezeichnet ist.

Auch ist man nicht selten in Zweifel, ob man die erste oder zweite Periode notiren soll. Gesetzt, die erste Erscheinung wurde erst im Juli oder August notirt, in einer Jahreszeit, in welcher bei anderen Arten gewöhnlich die zweite Periode des Erscheinens fällt. Es kann leicht geschehen, dass man die Erscheinung in der ersten Periode, welche nicht selten durch das Auftreten in geringer Individuenzahl charakterisirt ist, übersehen hat, es kann aber eben so gut der Fall sein, dass die beobachtete Art in der ersten Periode nicht vorkommt und die Erscheinung demnach nur in einer Periode stattfindet.

Man entgeht diesen Zweifeln, wenn man das Jahr in zwei Hälften theilt, von welcher die eine vom 1. Jänner bis Ende Juni, die andere von 1. Juli bis Ende December reicht und in die erste Periode alle Erscheinungen aufnimmt, welche in die erste, in die zweite alle jene, welche in die zweite Jahreshälfte fallen. In diesem Sinne sind meine Perioden in der Regel aufgefasst worden, wenn kein anderweitiger Grund vorlag, eine Ausnahme zu machen.

---

# II. THEIL.

## Abhängigkeit der Erscheinungen von der Lufttemperatur.

Um die Abhängigkeit der Erscheinungen von der Lufttemperatur darzustellen, scheint ein einfaches Verfahren zu genügen, wenn man über vieljährige Tagesmittel der Temperatur, welche für das ganze Jahr berechnet sind, verfügen kann. Ist der wahrscheinliche Fehler irgend eines Datums $\pm$ 0, so gilt die mittlere Temperatur desselben Tages und ist demnach die der Erscheinung günstige (in Bezug auf das Verschwinden ungünstige) Temperatur so genau bestimmt, als das Tagesmittel derselben. In dem Masse aber, als der wahrscheinliche Fehler des Datums wächst, ist auch die fragliche Temperatur unsicher. Sie schwankt zwischen den Grenzen, welche durch zwei Tagesmittel gegeben sind, die um den

doppelten wahrscheinlichen Fehler des Datums von einander abstehen. Ein oder das andere Beispiel soll dies erläutern.

Wir finden die Ankunft von *Cianecula suecica* = 26 — 3 ± 0.

Die mehrjährige mittlere Temperatur von 26 — 3 ist 5°2. Da der wahrscheinliche Fehler des mittleren Datums = ± 0 ist, so ist in der That 5°2 die für die Ankunft dieses Vogels zuträglichste Temperatur.

Dagegen haben wir für die Ankunft des Ziegenmelkers, *Caprimulgus europaeus*, das mittlere Datum der Ankunft = 25—4 ± 6. Da der wahrscheinliche Fehler desselben = ± 6 Tage ist, so kann es eben so gut zu 19—4 als 1—5 angenommen werden. Die mehrjährigen mittleren Temperaturen dieser beiden Tage sind beziehungsweise 8°9 und 10°6, also um 1°7 verschieden. Um eben so viel ist auch die mittlere Temperatur am Tage des Erscheinens unsicher.

Man kann aber auch direct und um so sicherer zum Ziele gelangen, indem man das mittlere Tagesmittel nur aus den Beobachtungen in jenen Jahrgängen ableitet, in welchen die fragliche periodische Erscheinung beobachtet worden ist, welches Verfahren jedenfalls vorzuziehen ist, wenn man über mehrjährige für einen anderen Zweck berechnete Tagesmittel nicht verfügen kann.

Lehrreicher als die mittleren Tagestemperaturen sind jedenfalls die täglichen Maxima und Minima der Temperatur. Die mehrjährigen Mittel der letzteren kann man mit Hilfe der mittleren täglichen Variationen der Temperatur ($\Delta$ = Max. — Min.) aus den mittleren Tagesmitteln mit hinreichender Genauigkeit für den vorliegenden Zweck ableiten, nach den einfachen Formeln Max. = Med. + $\frac{1}{2}\Delta$, Min. = Med. — $\frac{1}{2}\Delta$.

Man findet z. B. für das erste Ausfliegen von *Apis mellifica* = 16—3 im Mittel aus acht Jahren. Für denselben Tag die mehrjährige, aus einer längeren Beobachtungsreihe, als die für *Apis mellifica* vorliegende, abgeleitete mittlere Tagestemperatur = 3°6. Die mittlere Variation der Temperatur dieses Tages ist 6°6, daher das mittlere Max. = 6°9 und das mittlere Minimum = + 0°3. Aus directen Beobachtungen findet man hingegen 10°8 und 1°9. Die Abweichungen sind erheblich und da dies auch in vielen anderen Fällen zu besorgen ist, so habe ich den directen Weg vorgezogen und für einen Theil der beobachteten Thierarten die mittleren Maxima und Minima der Temperatur für den Tag der ersten Erscheinung in der ersten und der letzten Erscheinung in der zweiten Periode berechnet. Die beiden anderen Epochen: Ende der ersten und Anfang der zweiten Periode schloss ich aus, weil ohne Zweifel noch andere Factoren als die Temperatur vom erheblichen Einflusse sind.

Es sind durchgehends nur Beobachtungen, die von mir in den Jahren 1852—1861 im Wiener k. k. botanischen Garten angestellt worden sind, für welche die mittleren Temperaturextreme gegeben werden. Ich beschränkte mich auf diese Arten, weil die Zeitbestimmungen für dieselben am genauesten und die Thermometer-Beobachtungen an der k. k. Centralanstalt auch für die Localitäten des botanischen Gartens als giltig angenommen werden können.

Es folgen nun die mittleren Temperaturextreme in jener Ordnung, in welcher im ersten Theile die Arten aufgeführt sind und ist nur noch zu bemerken, dass ich der besseren Übersicht wegen den wahrscheinlichen Fehler der Thermometerstände nicht anführte, sondern mich darauf beschränkte, durch einen Punkt (•) anzudeuten, dass er ± 1°, durch zwei Punkte (:), dass er 2° u. s. w. überschritt.

## I. Käfer (Coleoptera).

### 1. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der ersten Erscheinung.

| Art | Max. | Min. |
|---|---|---|
| Cicindela campestris | 14°6, | 4°5 |
| Carabus Ullrichii | 15.3•, | 6.1 |
| Amara consularis | 6.8, | 0.1• |
| Harpalus distingendus | 15.4, | 4.7 |
| Colymbetes fuscus | 7.4. | 1.0 [1]) |
| Dytiscus marginalis | 9.2, | 3.3 |
| Gyrinus mergus | 11.8, | 3.0 |
| Necrophorus vespillo | 16.8•, | 3.5 |
| Phalacrus corruscus | 8.0•, | 1.6 |
| Cercus Sambuci | 17.3•, | 6.4• |
| Meligethes aeneus | 16.5•, | 5.7 |
| „ viduatus | 15.1, | 5.2 |
| Dermestes murinus | 15.9, | 5.1• |
| Attagenus pellio | 19.7, | 10.0 |
| „ megatoma | 24.2, | 14.0 |
| Anthrenus Scrofulariae | 16.4, | 6.9 |
| „ museorum | 17.0. | 9.9 |
| Byrrhus pilula | 15.3, | 7.9 |
| Aphodius granarius | 12.4:, | 0.0 |
| „ luridus | 13.4, | 4.8 |
| Rhizotrogus solstitialis | 25.9, | 15.2 |
| „ aequinoctialis | 15.1, | 6.3 |
| Melolontha vulgaris | 20.4, | 8.8 |
| Oxythyrea stictica | 18.6, | 8.3 |
| Epicometis hirtella | 18.5•, | 7.4• |
| Cetonia aurata | 17.4, | 5.2 |
| „ marmorata | 17.9, | 7.7 |
| „ aenea | 18.8, | 7.0 |
| „ metallica | 18.3, | 6.5 |
| Valgus hemipterus | 19.2, | 9.2 |
| Anthaxia 4. punctata | 20.2•, | 11.6 |
| Agrilus viridis | 19.1•. | 11.1 |
| Melanotus niger | 17.6, | 10.2 |
| Athous hirtus | 18.8, | 10.8 |
| „ haemorrhoidalis | 19.6, | 12.3 |
| Limonius cylindrus | 18.6, | 8.9 |
| Agriotes graminicola | 12.2, | 2.8• |
| Athous sputator | 22.8, | 13.1 |
| Cantharis obscurus | 16.1•, | 8.8 |
| „ rusticus | 18.1, | 7.1 |
| „ dispar | 16.5, | 7.9 |
| „ clypeatus | 16.8, | 7.8 |
| Ragonycha melanura | 21.0, | 14.3 |
| Malachius aeneus | 16.3, | 7.8 |
| „ elegans | 16.6, | 8.9 |
| Dasytes niger | 19.0, | 10.1 |
| Trichodes apiarius | 20.5, | 10.6 |
| Opatrum sabulosum | 11.1•, | 3.2 |
| Crypticus glaber | 21.0•, | 11.8 |
| Omophlus lepturoides | 19.4, | 10.5 |
| Lagria hirta | 22.3•, | 13.2 |
| Mordella aculeata | 17.8, | 8.1 |
| „ brunnea | 20.3:, | 12.2 |
| Meloë uralensis | 12°3, | 4°2 |
| „ variegatus | 11.0. | 5.9: |
| Lytta syriaca | 16.0, | 9.8• |
| Asclera coerulea | 14.6•, | 6.0 |
| Anoncodes viridipes | 18.6, | 9.2 |
| Bruchus canus | 18.7, | 6.1 |
| „ villosus | 17.3, | 5.9 |
| Apion Sorbi | 18.8, | 12.1 |
| Psalidium maxillosum | 17.8, | 9.7 |
| Eusomus ovulum | 13.2, | 5.2• |
| Phyllobius oblongus | 14.7, | 8.6 |
| „ argentatus | 17.5, | 10.1 |
| Otiorhynchus ovatus | 24.8:, | 14.0• |
| Magdalinus stygius | 15.4, | 6.6 |
| Dorytomus vorax | 10.8:, | 5.5• |
| Baridius coerulescens | 17.1, | 10.6 |
| „ Abrotani | 18.2, | 10.2 |
| Ceutorhynchus floralis | 18.4•, | 8.9 |
| Cionus Scrofulariae | 23.2, | 12.9 |
| Nothorhina muricata | 19.0, | 10.5 |
| Clytus mysticus | 19.7, | 10.6 |
| Dorcadion morio | 14.0, | 5.4 |
| „ rufipes | 16.7, | 6.4 |
| Tethrops praeusta | 20.0•, | 10.8• |
| Phytoecia rufimana | 16.3•, | 5.9 |
| „ virescens | 19.9•, | 11.9 |
| Pachyta collaris | 19.9, | 10.6 |
| Crioceris merdigera | 13.8•, | 5.3 |
| Lema 12. punctata | 19.6. | 10.4 |
| „ Asparagi | 17.1•, | 9.7 |
| Labidostomis longimana | 23.4, | 12.1 |
| Clythra laeviuscula | 21.0, | 8.1 |
| „ 4. punctata | 18.7, | 10.2 |
| Gymnandrophthalma affinis | 24.8•, | 13.0 |
| Cryptocephalus sericeus | 17.4, | 9.8 |
| Chrysomela graminis | 19.6, | 8.7 |
| Lina Populi | 19.7, | 10.5 |
| Gonioctena 6. punctata | 17.5, | 8.5 |
| Colaphus Sophiae | 18.0, | 9.8 |
| Adimonia rustica | 23.0•, | 12.3 |
| Luperus rufipes | 16.8:, | 11.0 |
| „ flavipes | 16.6•, | 7.9 |
| Haltica oleracea | 15.9•, | 6.1 |
| „ ferruginea | 18.6, | 11.1• |
| „ fuscicornis | 16.5, | 9.9 |
| „ Lepidii | 14.1, | 4.3 |
| „ nemorum | 13.8, | 4.7 |
| Longitarsus Verbasci | 12.7•, | 5.8• |
| „ Anchusae | 11.5•, | 4.2• |
| Psylliodes Dulcamarae | 18.1•, | 7.1 |
| „ Hyoscyami | 14.2:, | 7.3• |
| Argopus hemisphaericus | 19.7, | 11.3 |
| Coccinella 11. notata | 17.9, | 8.3 |

[1]) Für die Wasserkäfer sollte eigentlich die Temperatur des Wassers massgebend sein.

| | | |
|---|---|---|
| Coccinella dispar | 10°4, | 1°4 |
| „ 14 pustulata | 15.8. | 5.1 |
| „ marginepunctata | 16.9. | 7.7 |
| „ conglobata | 18.3•, | 8.1 |
| Chilocorus renipustulatus | 16.2, | 7.4• |
| Exochomus 4. pustulatus | 7°8, | 2°7 |
| Epilachna globosa | 12.2•, | 3.2• |
| Cynegetis impustulata | 24.3, | 13.5: |
| Scymnus frontalis | 15.5•, | 7.2 |

2. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der letzten Erscheinung.

| | | |
|---|---|---|
| Amara consularis | 11°3, | 2°5. |
| Acilius sulcatus | 13.1•, | 5.8• |
| Gyrinus mergus | 13.8, | 4 3 |
| Phalacrus corruscus | 15.8, | 8.4 |
| Cetonia aurata | 15.2, | 7 9 |
| „ aenea | 11.6•, | 5.8 |
| „ metallica | 11.9•, | 5.3 |
| Meloë rugosus | 8.0:, | 2.2 |
| Lema 12. punctata | 20.1•, | 10.2• |
| „ Asparagi | 17.1. | 9.3• |
| Chrysomela graminis | 16.1. | 9.4 |
| Adimonia rustica | 11°3:. | 6°4 |
| „ Tanaceti | 11.6, | 5.9 |
| Haltica oleracea | 14.9, | 8.8 |
| Hippodamia 13. punctata | 13.5•, | 7.8 |
| Coccinella mutabilis | 13.3, | 5.7 |
| „ 11. notata | 14.7, | 6.2 |
| „ dispar | 13.2, | 5.3 |
| „ 7. punctata | 12.5, | 5.3 |
| „ 14. pustulata | 18.5, | 10.4 |
| Epilachna globosa | 14.5•, | 7·7• |
| Exochomus 4. pustulatus | 12.6•, | 8.0 |

## II. Halbflügler (Hemiptera).

1. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der ersten Erscheinung.

| | | |
|---|---|---|
| Hydrometra lacustris | 12°8, | 3°8 |
| Lygaeus saxatilis | 11.0, | 5.7• |
| Rhyparochromus vulgaris | 12.8, | 5.0 |
| Therapha hyoscyami | 16.8•, | 7.9 |
| Syromastes marginatus | 18.7, | 7.7 |
| Calocoris fulvomaculatus | 22.2. | 10.8 |
| „ Chenopodii | 22.0, | 11.4 |
| Capsus cordiger | 20.0, | 7.4 |
| Lygus pratensis | 9.3, | 4.0• |
| Poeciloscytus vulneratus | 20°2, | 12°0 |
| Mormidea baccarum | 18.8•, | 10.0 |
| „ nigricornis | 19.3•, | 8.9 |
| Cimex prasinus | 17.8, | 7.0 |
| Strachia ornata | 19.1, | 7.4 |
| „ oleracea | 15.5, | 5.9 |
| Aelia acuminata | 20.6, | 9.9 |
| Cydnus bicolor | 9.8:. | 0.8 |
| Eurygaster maurus | 19.4, | 9.3• |

2. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der letzten Erscheinung.

| | | |
|---|---|---|
| Corisa Geoffroyi | 10°8, | 3°6 |
| Hydrometra lacustris | 12.8. | 4.0 |
| Lygaeus saxatilis | 15.8. | 8.2 |
| „ equestris | 12.7, | 6.3 |
| Rhyparochromus vulgaris | 17.2•, | 9.2 |
| Syromastes marginatus | 16.2•, | 8.7 |
| Therapha hyoscyami | 16.7•, | 8.9• |
| Calocoris Chenopodii | 15.9, | 9.2 |
| Capsus cordiger | 13°5•, | 4°5 |
| Lygus pratensis | 13.2, | 5.4 |
| Tropicoris rufipes | 14.6, | 7.1• |
| Mormidea baccarum | 17.2:, | 8.7• |
| „ nigricornis | 18.0•, | 10.1 |
| Cimex prasinus | 13.1•, | 5.1: |
| Strachia ornata | 16.9•, | 9.3• |
| „ oleracea | 18.3, | 9.8 |

## III. Geradflügler (Orthoptera).

1. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der ersten Erscheinung.

| | | |
|---|---|---|
| Oedipoda coerulescens | 21°4, | 12°5 |
| Locusta viridissima | 21.1, | 11.7 |
| Gryllus campestris | 20°0, | 9°9 |

2. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der letzten Erscheinung.

| | | |
|---|---|---|
| Oedipoda coerulescens | 11°6•, | 6°8 |
| Acridium lineatum | 15°3•, | 6.0• |
| Forficula biguttata | 18°1, | 11°0• |

## IV. Netzflügler (Neuroptera).

1. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der ersten Erscheinung.

| | | |
|---|---|---|
| Libellula 4. maculata | 20°0•, | 10°5 |
| „ depressa | 19.4, | 9.1 |
| „ vulgata | 23.8•, | 12.8 |
| Gomphus vulgatissimus | 16.8. | 9.2 |
| Aeschna cyanea | 20.2•, | 10.9 |
| Calopteryx virgo | 19°1•, | 9°2• |
| Lestes viridis | 19.7•, | 10.1 |
| Ephemera vulgata | 20.3. | 9.5 |
| Sialis fuliginosa | 15.2•, | 5.3• |
| „ lutaria | 8.6 | 1.8• |

2. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der letzten Erscheinung.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Libellula vulgata | 10°3, | 4°2 | Aeschna cyanea | 13°3, | 5°7 |

## V. Falter (Lepidoptera).

1. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der ersten Erscheinung.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vanessa Antiopa | 17°0, | 4°5 | Gonopteryx Rhamni | 12°5•, | 1°0 |
| „ Cardui | 21.7, | 12.3 | Syricthus Malvarum | 20.4, | 9.2• |
| „ Atalanta | 23.2, | 11.1• | Macroglossa Stellatarum | 19.8, | 11.1 |
| „ Urticae | 13.1, | 3.9 | Zygaena Filipendulae | 22.0, | 12.4 |
| „ Polychloros | 12.3, | 2.3 | Syntomis Phegea | 23.6, | 11.1 |
| „ C. album | 13.5, | 1.9 | Orgyia Antiqua | 23.7, | 11.7 |
| Satyrus Briseis | 23.3•, | 13.8 | Pentophera Morio | 18.3:, | 9.7• |
| Coenonympha Pamphilus | 19.6, | 9.6 | Liparis Dispar | 21.8, | 11.2 |
| Lycaena Alexis | 20.7•, | 10.0 | „ Salicis | 24.0, | 12.0• |
| „ Corydon | 22.3, | 12.6 | Bryophila Perla | 19.5, | 11.1 |
| „ Adonis | 22.6•, | 11.0 | Cucullia Umbratica | 13.0•, | 6.1 |
| „ Aegon | 19.8, | 10.8• | Acontia Luctuosa | 18.1•, | 8.8 |
| Thecla Betulae | 24.3, | 13.6 | Agrophila Sulphurea | 23.6, | 11.5 |
| Papilio Podalirius | 18.3, | 8.9 | Brephos Puella | 9.9:, | 2.5: |
| Aporia Crataegi | 21.9, | 11.0 | Aspilates Purpuraria | 13.5•, | 3.2 |
| Pieris Brassicae | 16.4, | 6.7 | Boarmia Crepuscularia | 12.9•, | 4.5 |
| „ Napi et Rapae | 13.8, | 4.7 | Fidonia Clathraria | 17.1:, | 7.1• |
| Antocharis Daplidice | 17.0•, | 6.3• | Zerene Grossulariaria | 20.7, | 11.6 |
| „ Cardamines | 15.8:, | 9.4• | Ephippiphora Petiverana | 19.6•, | 10.6 |
| Leucophasia Sinapis | 15.0, | 4.0: | Crambus Chrysonuchellus | 19.5, | 9.5 |

2. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der letzten Erscheinung.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Argynnis Latonia | 15°6, | 6°0 | Colias Hyale | 13°8, | 5°9 |
| Vanessa Cardui | 13.1, | 5.7 | „ Myrmidone et Edusa | 12.8, | 4.3 |
| „ Atalanta | 14.5, | 6.6 | Gonopteryx Rhamni | 19.0, | 9.4 |
| „ C. album | 15.0•, | 6.7 | Syricthus Malvarum | 21.2, | 11.0 |
| Coenonympha Pamphilus | 16.7, | 8.3 | Macroglossa Stellatarum | 13.9, | 5.2 |
| Polyommatus Phlaeas | 17.4, | 8.7 | Orgyia Antiqua | 14.1, | 6.8 |
| Lycaena Alexis | 12.7, | 4.7 | Plusia Gamma | 13.9, | 5.7• |
| „ Adonis | 17.1, | 11.5 | Acontia Luctuosa | 24.0, | 14.8 |
| „ Aegon | 15.5, | 10.1 | Agrophila Sulphurea | 22.3•, | 13.0 |
| Pieris Brassicae | 16.6, | 8.5 | Aspilates Purpuraria | 23.7•, | 11.0 |
| „ Napi et Rapae | 14.2, | 8.3 | Boarmia Crepuscularia | 14.2:, | 8.4• |
| Antocharis Daplidice | 19.9, | 10.7 | Crambus Tristellus | 17.2•, | 9.3 |

## VI. Hautflügler (Hymenoptera).

1. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der ersten Erscheinung.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ammophila sabulosa | 14°9, | 3°8• | Cynips Calicis | 10°2:, | 2°4: |
| Andrena cineraria | 16.1, | 5.4 | Dichroa gibba | 15.0•, | 4.4 |
| „ pilipes | 18.9, | 8.5• | Dolerus Eglanteriae | 14.3•, | 5.7 |
| „ subincana | 15.9•, | 3.0• | Formica cunicularia | 9.6, | 2.2 |
| Anthidium manicatum | 20.5•, | 13.1 | Hylaeus abdominalis | 17.0, | 5.1 |
| Anthophora hirsuta | 14.0, | 2.9 | Monophadnus nigerrimus | 14.4, | 6.5 |
| Apis mellifica | 10.8, | 1.9 | Osmia cornuta | 11.0, | 3.0 |
| Athalia Rosae | 18.2, | 8.2 | Polistes gallica | 17.8•, | 7.0 |
| Bombus agrorum | 15.1, | 4.3 | Pompilus viaticus | 16.0, | 4.5 |
| „ lapidarius | 17.4•, | 4.6 | Scolia bifasciata | 20.0, | 11.3 |
| „ terrestris | 13.9, | 3.9 | Vespa crabro | 20.1, | 6.9 |
| Chrysis ignita | 18.5•, | 5.8 | „ germanica | 17.1, | 6.4 |
| Coelioxys conica | 21.3•, | 11.3 | Xylocopa violacea | 19.9, | 9.8 |

2. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der letzten Erscheinung.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ammophila sabulosa | 17°1, | 8°4 | Athalia Rosae | 14°6, | 6°4 |
| Apis mellifica | 15.6, | 6.6 | Bombus lapidarius | 15.4, | 7.5 |

| | | |
|---|---|---|
| Bombus terrestris | 16°3, | 7°7 |
| Coelioxys conica | 16.5, | 6.5• |
| Formica cunicularia | 16.9, | 8.0 |
| Hylaeus abdominalis | 16.8, | 7.4 |
| Polistes gallica | 17°0, | 7°5 |
| Pompilus viaticus | 15.0•, | 6.6 |
| Scolia bifasciata | 16.0, | 8.5 |
| Vespa germanica | 13.2, | 5.9• |

## VII. Zweiflügler (Diptera).

### 1. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der ersten Erscheinung.

| | | |
|---|---|---|
| Anthomyia pluvialis | 20°8, | 10°1 |
| Bibio hortulanus | 18.5, | 7.4 |
| „ Marci | 16.7•, | 6.7 |
| Bombylius major | 16.0•, | 6.4 |
| Chironomus plumosus | 15.7, | 7.4 |
| Echinomyia fera | 18.3, | 9.2• |
| Eristalis aeneus | 14.3, | 2.3 |
| „ arbustorum | 15.5, | 4.5 |
| „ floreus | 19.1•, | 12.7 |
| „ tenax | 16.2, | 5.3 |
| Helophilus trivittatus | 20.5, | 9.8• |
| Lonchaea parvicornis | 14.9•, | 5.2 |
| Musca erythrocephala | 12.1•, | 2.8 |
| „ rudis | 8.8•, | 1.1• |
| Bibio hortulanus | 18.2, | 7.0 |
| Ortalis fulminans | 17.2•, | 7.0 |
| Platystoma seminationis | 16°1, | 7°3 |
| Sarcophaga carnaria | 14.1, | 5.8 |
| „ haematodes | 15.8, | 7.5 |
| Sargus cuprarius | 18.7, | 9.6 |
| „ formosus | 21.7•, | 10.0• |
| Scatophaga stercoraria | 13.9, | 8.2 |
| Stratyomis Chamaeleon | 23.3•, | 12.5 |
| „ strigata | 22.3, | 11.6 |
| Syritta pipiens | 16.9•, | 5.1 |
| Syrphus balteatus | 19.1, | 5.5 |
| „ corollae | 18.5•, | 7.3• |
| „ pyrastri | 15.3, | 6.5 |
| Tipula ochracea | 17.9, | 8.6 |
| „ pratensis | 11.9:, | 4.2 |
| Trychocera hyemalis | 5.1, | 0.4 |

### 2. Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der letzten Erscheinung.

| | | |
|---|---|---|
| Anthrax flavus | 17°3, | 8°4 |
| Chironomus riparius | 14.2, | 8.3 |
| Echinomyia fera | 16.0, | 7.7 |
| Eristalis aeneus | 15.6, | 7.9 |
| „ arbustorum | 13.9, | 7.3 |
| „ tenax | 9.7, | 3.3 |
| Helophilus trivittatus | 16.3:, | 8.1• |
| Limnobia lutea | 13.2, | 4.9 |
| Lucilia Caesar | 13.8, | 7.1 |
| Mesembryna mystacea | 11°6, | 4°0: |
| Sarcophaga haematodes | 16.0, | 6.9 |
| Sargus cuprarius | 14.0, | 7.7 |
| Scatophaga stercoraria | 9.6, | 5.0 |
| Syritta pipiens | 13.0, | 5.9 |
| Syrphus balteatus | 16.3, | 8.6 |
| „ corollae | 12.6, | 6.4 |
| „ scriptus | 14.7, | 8.0 |

## VIII. Spinnen (Arachnidea).

Mittlere Temperatur-Extreme für den Tag der ersten und jenen der letzten Erscheinung.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Epeira diadema | 17°1, | 6°8• | 14°6, | 9°0 |
| Phalangium opilio | 17.9:, | 10.4• | 6.8, | 0.7 |
| Trombidium holosericeum | 10.5, | 2.3 | — | — |
| Tetragnatha extensa | — | — | 10.9, | 3.1 |

## XI. Crustacea.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Julus terrestris | 13°2, | 4°5 | — | — |
| Oniscus armadillo | 14.8•, | 5.9 | 3.8:, | 0.5• |

## XII. Weichthiere (Mollusca).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Helix ericetorum | 17°3, | 9°1 | 13° | 7°5 |
| „ hortensis | 11.6•, | 3.9• | 15.3•, | 9.4 |
| „ pomatia | 15.0, | 7.0 | — | — |

---

Obgleich der wahrscheinliche Fehler der mitgetheilten Temperaturmittel gewöhnlich ± 1° nicht überschreitet, so halte ich öfter wiederholte Versuche dieser Art dennoch wünschenswerth, wenn sie eine sichere Grundlage der Thierklimatologie bilden sollen. Zu dieser

Ansicht bestimmt mich insbesondere der Umstand, dass die für die erste Erscheinung ermittelten Temperaturen mit jenen für die letzte Erscheinung eruirten nur in seltenen Fällen übereinstimmen, glaube jedoch, dass das Mittel beider sehr nahe die zuträgliche Temperatur für die einzelnen Arten bezeichnen dürfte. Genauer wird das Resultat, wenn diese aus den mittleren Tagestemperaturen ermittelt wird, die der halben Summe beider Extreme nahe gleich angenommen werden können. Noch genauere Werthe kann man erhalten, wenn Mittelwerthe für die einzelnen Gattungen abgeleitet werden, da das Vorkommen der Arten einer Gattung in vielen Fällen an übereinstimmende Bedingungen geknüpft ist und wenn dies auch nicht der Fall wäre, die Übersicht der Ergebnisse erleichtert und allgemeinen Folgerungen der Weg gebahnt wird.

Die Tagesextreme der Temperatur sind jedoch in vieler Beziehung lehrreicher, da sich in ihrer Differenz der Witterungscharakter ausprägt. Ist jene grösser als gewöhnlich, so stellt sich eine heitere und trockene Luft als Bedingung der Erscheinung heraus, im Gegenfalle eine mehr trübe und feuchte.

Da die Beobachtungen über das Erscheinen der Thiere meistens in den ersten Nachmittagsstunden oder doch wenigstens um Mittag angestellt worden sind, so bezeichnen die Maxima der Temperatur mehr als die Minima die bedingende Temperatur der Erscheinung.

So wie die periodischen Erscheinungen in der Thierwelt an eine jährliche Periode gebunden sind, finden sie auch in einer täglichen Statt. Man könnte vielleicht viel früher zur Bestimmung der Temperaturgrenzen des Vorkommens der einzelnen Thierarten gelangen, wenn man die Mühe nicht scheuen würde, diese täglichen Perioden zu ermitteln, wozu die täglichen Beobachtungen eines einzigen Jahrganges schon mehr als ausreichend wären. In derselben Jahreszeit und zugleich bei denselben Witterungsverhältnissen sind die Erscheinungen der täglichen Periode an bestimmte Stunden gebunden. Würde man also die Stunde derselben Erscheinungen in der täglichen Periode notiren, für welche ich in vorstehender Arbeit die jährliche Periode zu ermitteln bemüht war und zugleich die Temperatur dieser Stunde, so würde das von allen Beobachtungstagen für eine und dieselbe Erscheinung gefolgerte Mittel die fraglichen Temperaturgrenzen geben, welche schon an den einzelnen Tagen nahe übereinstimmende Werthe zeigen dürften.

---

# B.

## Ergebnisse mehrjähriger Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen in der Flora Wiens und eines Theiles der niederösterreichischen Alpen.

Die Ergebnisse der Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen in der Flora waren das Hauptziel. Die Methode der Beobachtung erlaubte die Aufzeichnungen hierüber, nicht wie bei den periodischen Erscheinungen in der Fauna auf die Umgebung Wiens zu beschränken, sondern auch einen grösseren Theil von Nieder-Österreich, insbesondere das Alpengebiet an der Grenze von Steiermark, zu berücksichtigen. Wenn auch hier die Excursionen nicht in so kurzen Fristen ausgeführt werden konnten, wie in der näheren Umgebung Wiens, und wegen der grösseren Ausdehnung des Gebietes, insbesondere im verticalen Sinne, auch ein grösserer Wechsel im Besuche der Standorte derselben Pflanzenarten unvermeidlich war, so dürften die gesammelten Aufzeichnungen dennoch, da die Entwickelungsphasen immer berücksichtiget worden sind, jenen aus der Umgebung Wiens an Genauigkeit nicht allzu sehr nachstehen.

In Betreff des Planes der Beobachtungen und der Regeln, nach welchen die Entwickelungsphasen bestimmt worden sind, verweise ich hier, wie im ersten Theile, welcher die Fauna betrifft, auf meine letzte Anleitung zu phänologischen Beobachtungen [1]).

Da die Zeitbestimmungen des Eintrittes determinirter Entwickelungsphasen der Pflanzen von Zufälligkeiten weit weniger abhängig sind, als jene der periodischen Erscheinungen in der Fauna, so ist die periodische Wiederkehr der Erscheinungen in der Flora auch allgemeiner bekannt als jene in der Fauna, und ich darf mich daher auch der Nothwendigkeit überhoben ansehen Belege anzuführen. Die besten sind ohnehin die geringen wahrscheinlichen Fehler der mittleren Zeitbestimmungen für die Phasen der Entwickelung.

Die Botaniker haben sich bisher darauf beschränkt, in ihren Floren die Monate anzuführen, welche die Blüthenperioden der einzelnen Pflanzenarten umfassen, auf den Einfluss, den die geographische Lage, die Seehöhe, die Exposition gegen die Weltgegend und andere Factoren dieser Art auf die Blüthezeit nehmen, ist dabei so viel wie gar kein Bedacht genommen worden. Die Blüthenperiode wird nur im Allgemeinen und auf die bemerkte ungenaue Weise durch das früheste und späteste Datum der Blüthe bestimmt und selbst diese beiden Daten richten sich gewöhnlich nur nach der Blüthenfülle, nicht nach dem absoluten

---

[1]) Im XXXVII. Bande der Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften (1859).

Anfange und Ende der betreffenden Erscheinungen. Für die Fruchtreife fehlen selbst solche allgemeine und unbestimmte Angaben gänzlich.

Es genügt, auf das classische Werk von Neilreich über die Flora von Nieder-Österreich zu verweisen. nach welchem alle Determinirungen von mir vorgenommen wurden, und welchem die Nomenclatur und Systematik der Pflanzenarten in der folgenden Zusammenstellung der Ergebnisse zur Gänze entlehnt sind. Neilreich hat übrigens den Werth und die Nothwendigkeit genauer Zeitbestimmungen für den Eintritt bestimmter Entwickelungsphasen der Pflanzen, mit einem Worte der phyto-phänologischen Beobachtungen selbst anerkannt und aus meinen im Wiener k. k. botanischen Garten in den Jahren 1852—1858 angestellten Beobachtungen eine vorläufige ähnliche Zusammenstellung von Mittelwerthen, wie die folgende, für die wichtigsten und verbreitetsten Pflanzenarten aufgenommen [1]).

Ausführlicher hat sich Herr Professor H. Pokorny über den Zweck und Nutzen solcher Beobachtungen ausgesprochen [2]).

Die ersten Versuche, derlei Beobachtungen anzustellen, gingen von mir im Jahre 1835 aus (in Prag), seitdem habe ich mich unausgesetzt und eifrig mit dem Gegenstande beschäftiget, ja der bei weitem grösste Theil meiner wissenschaftlichen Thätigkeit war demselben gewidmet. Eine Übersicht meiner Bemühungen und der bis zum Jahre 1857 einschliesslich gewonnenen Resultate ist in meiner Abhandlung: „Über das Gesetz des Einflusses der Temperatur auf die Zeiten bestimmter Entwickelungsphasen der Pflanzen“ [3]) enthalten, an welche sich eine zweite unter dem Titel anschliesst: „Thermische Constanten für die Blüthe und Fruchtreife von 889 Pflanzenarten“ [4]), welche diese Übersicht bis einschliesslich zum Jahre 1861 fortsetzt. Vorzüglich die letztere Arbeit ist es, an die ich nun anknüpfen will.

Die Beobachtungen, deren Resultate in dieser Denkschrift niedergelegt sind, hatten den ganz speciellen Zweck, nachzuweisen, in welchem Masse das Klima, insbesondere die Temperatur, die Zeit des Eintrittes der Blüthe und Fruchtreife bedingt. Es wurden daher alljährlich dieselben Pflanzen-Individuen oder Gruppen derselben beobachtet, also auch auf einem und demselben Standorte. Solche Beobachtungen, wenn sie eine grössere Anzahl von Pflanzenarten umfassen sollen, und dies war wohl wünschenswerth, um einem allenfalls resultirenden Gesetze für den Einfluss der Temperatur eine allgemeine Geltung einräumen zu können — solche Beobachtungen also waren nur in einem botanischen Garten gut ausführbar.

Anderseits ist nicht zu verkennen, dass den Bedingungen zu einem erfreulichen Gedeihen der hier cultivirten Pflanzen auch in einem botanischen Garten von der günstigsten Lage und Bodenbeschaffenheit nur im Allgemeinen genügt werden kann. Den besonderen Bedürfnissen der einzelnen Arten Rechnung zu tragen, wird nur in einzelnen wenigen Fällen gelingen. Dieser Umstand ist von erheblichem Einflusse auf die Zeiten des Eintrittes der Entwickelungsphasen und bestimmte mich daher vom Jahre 1855 angefangen, ähnliche Beobachtungen, wie seit 1852 im botanischen Garten, auch im Freien anzustellen, welche bis einschliesslich zum Jahre 1862 fortgesetzt worden sind. Die Orte, nach welchen die Excursionen

---

[1]) M. s. Neilreich: Flora von Nieder-Österreich. III. Abschnitt. Einfluss des Klimas auf die Vegetation. S. LXV.

[2]) M. s. Pokorny: Über Pflanzenphänologie. In den Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. III. Band, S. 145.

[3]) Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften. XV. Band.

[4]) Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften. XXI. Band.

unternommen und die Gegenden, welche besucht worden sind, findet man im ersten Theile dieser Arbeit verzeichnet (Fauna).

Ich konnte auch noch jene Beobachtungen anschliessen, welche ich in den Jahren 1857—1862 am Semmering, Schneeberg und auf der Raxalpe und den angrenzenden Voralpen, Bergen und Thälern anstellte, wenn auch hier die einzelnen Excursionen durch grössere Zeitintervalle getrennt waren; weil sich auch an solchen Pflanzen, denen man ganz zufällig begegnet, die man also nicht fortwährend im Auge behält, die Entwickelungsphasen der Zeit nach mit annähernder Genauigkeit abschätzen lassen. Begreiflicher Weise konnten jedoch im Alpengebiete die Beobachtungen nur auf die Sommermonate beschränkt bleiben.

Die meisten Excursionen wurden von Paierbach aus über den Gans und die Nordseite des Alpel herum auf den Schneeberg unternommen, welcher indess auch vom Kaiserbrunn aus durch den Klaus- und Krummbachgraben einigemal erstiegen worden ist, oder es wurde doch wenigstens der Rückweg in dieser Richtung eingeschlagen. Gewöhnlich blieb aber nur die Baumgartnerhütte das Ziel, von wo aus allenfalls noch der Oechsenboden am Waxriegel bestiegen wurde. Wegen Ungunst der Witterung glückte die Ersteigung der beiden Gipfel, des Kaistersteines und Klosterwappens, verhältnissmässig nur selten, etwa einmal in drei Fällen. Einmal bestieg ich den Gipfel auch vom Höhbauer Wirthshause aus über den Kuschneeberg, also am Nordabhange, während Dr. Wohlmann, der in den Jahren 1855 und 1856 an den phänologischen Beobachtungen regen Antheil nahm, die Besteigung einige Male in dieser Richtung ausführte.

Die Raxalpe wurde von mir fast immer von der Prein aus erstiegen, nur einmal nahm ich die Richtung über den Knappenberg und Grünschacher. Die Besteigung des Semmering ging von der dortigen Eisenbahnstation aus und blieb auf die südlichen Gehänge nächst und über dem Passe beschränkt. Hieran schliessen sich mehrere Excursionen durch das Höllenthal zwischen den Alpengruppen der Rax und des Schneeberges und eine in das Mürzthal, von wo dann das Raxenthal und die Prein durchwandert worden ist.

In den ersten Jahren erfreute ich mich der Theilnahme an den Beobachtungen von Seite zweier rühmlichst bekannter Botaniker, des Herrn Dr. Siegfried Reissek und des bereits früher genannten Herrn Dr. Bruno Wohlmann, ersterer wählte die Auen des Prater, die Brigittenau und die Umgebung von Simmering zu regelmässigen in kurzen Zeiträumen wiederkehrenden Excursionen, letzterer durchstreifte das Gebiet der Wiener Flora in allen Richtungen bis zur Entfernung von einigen Meilen (Baden, Dürnstein) und setzte während der Sommermonate die Beobachtungen während seines Aufenthaltes in Guttenstein fort, von wo aus auch Excursionen ins Alpengebiet unternommen worden sind. Beide stellten ihre Beobachtungen im Jahre 1855 an, Dr. Wohlmann auch noch im Frühjahre 1856 und unternahm am Schlusse desselben auch noch einen Ausflug auf den Schneeberg.

Früher schon, nämlich 1853, begann auch der selige Assistent der k. k. Central-Anstalt A. U. Burkhardt seine Beobachtungen und setzte sie mit einem Eifer und einer Ausdauer wie kein zweiter Theilnehmer bis zu seinem zu Anfang 1860 erfolgten Ableben fort, wobei er sich der wirksamen Unterstützung seines Freundes Herrn K. Häcker zu erfreuen hatte, welcher die Beobachtungen, so weit es sein anderweitiger Beruf erlaubte, auch nach Burkhardt's Ableben fortsetzte. Leider sind mir alle diese Aufzeichnungen nur in so weit, als selbe in der „Presse" mitgetheilt wurden, zugänglich gewesen. Auch haben sich Burkhart und mehr noch sein Nachfolger allmählich von den beengenden Fesseln der Instruction emancipirt

und mehr das Interesse der Zeitungsleser berücksichtiget, als das nächste Ziel der Beobachtungen, nachdem Burkhardt gleich Anfangs eine gewisse Originalität sich gesichert hatte, was zur Folge hatte, dass ich seine Beobachtungen nur theilweise benützen könnte.

Burkhardt wohnte in den letzten Jahren, sowohl im Sommer als im Winter, auf dem Lande und hatte daher die beste Gelegenheit zu den Beobachtungen.

Die genauesten Beobachtungen wurden bei Mauer, Rodaun, Kalksburg und Kaltenleutgeben angestellt, ausserdem zahlreiche Excursionen fast in alle interessanten Gebiete der niederösterreichischen Flora unternommen.

Ein anderer Theilnehmer an den Beobachtungen war Herr Dr. Franz Löw, der in den Jahren 1855 und 1856 den Laaerberg zum Zielpunkte seiner Excursionen gewählt hatte. Auch früher schon hat er im Verein mit seinem verstorbenen Freunde A. Röll mehrere Jahre hindurch Aufzeichnungen über die Blüthezeit vieler Pflanzenarten gesammelt, welche ich aber hier nicht berücksichtigen konnte, weil dieselben sich auf keine bestimmten Phasen, sondern nur die Blüthe im Allgemeinen beziehen.

Die Herren Dr. Reissek, Wohlmann und Löw haben sich seit 1855 an die Instruction gehalten und es konnten daher auch alle ihre Beobachtungen berücksichtiget werden.

In dem Jahre 1858 betheiligten sich auch die Herren Dr. J. Woldřich, Felkel, Friedrich Zimmerl und Peter Hamp an den Beobachtungen. Woldřich stellte dieselben bei Nussdorf und Grinzing, Felkel im Prater, Zimmerl und Hamp am Galizinberge an. Felkel setzte dieselben auch noch im folgenden Jahre fort, so wie die anderen Herren an den Stationen, wohin sie übersiedelten.

Im Jahre 1862 endlich betheiligte sich Herr P. J. Wiesbauer zu Kalksburg an den Beobachtungen, ohne jedoch die Blüthenphasen immer so strenge zu berücksichtigen, wie dies wünschenswerth gewesen wäre. Schon im Herbste des Jahres übersiedelte jedoch Wiesbauer nach Pressburg.

Vom Jahre 1863 verdanke ich Aufzeichnungen Herrn Professor Tomaschek, welcher sie auch noch gegenwärtig fortsetzt, jedoch das specielle Ziel vorzugsweise im Auge behaltend, dem Gesetze des Einflusses der Temperatur einen präciseren Ausdruck zu geben, und daher vor Allem die Bäume berücksichtiget, welche sich am besten zu derlei Untersuchungen eignen. Mit Einschluss der Beobachtungen des Herrn Professor Tomaschek liegen gerade 10jährige Beobachtungen vor, indem ich jene des Herrn Dr. Löw vom Jahre 1854 in soweit berücksichtigte, als bei denselben auf die Phasen Rücksicht genommen worden ist.

Bei der Ableitung der mittleren Zeiten des Eintrittes der einzelnen Phasen: erste Blüthe (*B*), Blüthenfülle (*Bf*), erste Fruchtreife (*F*), welche allein berücksichtiget worden sind, habe ich auf alle Pflanzenarten Bedacht genommen, für welche wenigstens zweijährige Beobachtungen vorlagen. Die einzelnen Beobachtungen über jene Arten, für welche nur in einem Jahre Aufzeichnungen gesammelt werden konnten, führte ich hier nur in dem Falle an, wenn sie das Alpengebiet betrafen. In jedem Jahrgange wurde das früheste Datum, gleichviel, welchem Beobachter es zu danken ist, gewählt, dasselbe für alle Jahrgänge ermittelt und daraus der Mittelwerth abgeleitet. Dies gilt von allen beobachteten Pflanzenarten und den drei oben genannten Phasen. Für diesen Mittelwerth ist der wahrscheinliche Fehler auf die bekannte Weise berechnet und derselbe mit dem Zeichen ± angeführt worden.

Das absolut früheste Datum in jedem Jahre war nicht immer an dieselbe Exposition des Standortes der Pflanze in Bezug auf die Weltgegend und die Insolation gebunden. Es konnte demnach bei den Mittelwerthen nur die vorherrschende Exposition bemerkt werden. Da Burkhardt die Pflanzen „an den natürlichen Standorten des häufigsten Vorkommens" beobachtete, so hielt er die Angabe der Exposition für überflüssig und hat auch in soferne Recht, als man dieselbe, wenigstens indirect, aus Neilreich's Flora entnehmen kann. Gerade an solchen Standorten, wie selbe Burkhardt wählte, erhält man aber in jedem Jahre die frühesten Daten, abgesehen davon, dass ihm sein immerwährender Aufenthalt auf dem Lande bei der Gewinnung derselben nicht selten günstig war und sein gewöhnlicher Beobachtungsbezirk für viele Pflanzen auch Standorte frühester Entwickelung aufzuweisen hatte. Jenen Mittelwerthen, welchen seine Aufzeichnungen in überwiegender Anzahl zu Grunde liegen, habe ich die Bemerkung „unbestimmter Standort" angefügt.

Dagegen bedeutet ein „indifferenter Standort" (±) einen in Bezug auf Insolation so günstig als ungünstig gelegenen. Die Exposition gegen die Weltgegend ist nicht selten bei den Mittelwerthen, bei einzelnen Beobachtungen aber fast immer durch Anfangsbuchstaben bezeichnet, welchen +, ± oder — fortgesetzt sind, je nach dem Grade der Insolation. Bei den Bäumen hielt ich beide Angaben in der Regel für überflüssig. Wo eine Angabe fehlt, ist immer ein horizontaler und zugleich ein besonnter Standort, d. i. ein normaler zu verstehen, zuweilen ist dies auch ausdrücklich bemerkt.

Bei annuellen Pflanzen ist auch die Zeit der Saat = *S* und des Keimens *C* = ersichtlich, bei den Getreidearten jene der Ähren- = *Ä* oder Rispenbildung = *R*.

Die Angabe der Seehöhe hielt ich nur bei den Alpenpflanzen für nothwendig. So weit die Seehöhe der Excursionsorte aus Neilreich's Flora ersichtlich sind, benützte ich diese Angaben, nur wenn solche fehlten, hielt ich mich an die Ergebnisse meiner eigenen barometrischen Höhenmessungen. Solche wurden überhaupt nur an Fundamentalpunkten, z. B. in den tiefsten Thälern, auf Kämmen und Gipfeln der Berge, vorgenommen, die Seehöhe der zwischenliegenden Standorte hingegen durch blosse Schätzungen des Unterschiedes gegen die Seehöhe der nächsten Fundamentalpunkte bestimmt. Bei Beobachtungen, wo die Höhe der Standorte so zu sagen mit jedem Schritte wechselte, war ein solches Verfahren wohl genügend

Wo es die Anzahl der Beobachtungen erlaubte, habe ich die Höhengrenze für die einzelnen, im Alpengebiet beobachteten Pflanzenarten, angegeben. Dieselben sind als absolute anzusehen, während jene in Neilreich's Flora mehr für die Standorte des häufigsten Vorkommens zu gelten scheinen, worin zum Theil immer die Differenzen unserer Angaben die Erklärung finden dürften.

Obgleich in Neilreich's Flora die Blüthenperioden nur im Allgemeinen ersichtlich sind, indem die Monate des Blühens aufgezählt werden, so habe ich dennoch seine Zeitangaben mit den meinen, welche in Tagen gegeben sind, verglichen und die auffallenden Abweichungen bemerkt. In der Regel konnten sich diese nur auf den Beginn der Blüthenperiode beziehen. Wenn dieser von mir wenigstens um mehr als zehn Tage früher oder später eintretend gefunden worden ist, habe ich die Abweichung bemerkt. In der Regel waren meine Angaben die früheren, weil sie sich auf den absoluten Anfang des Blühens beziehen. Wenn meine Angabe ausnahmsweise die spätere war, so lässt sich dies dadurch erklären, dass die Pflanze von mir an den Standorten frühester Entwickelung nicht beobachtet worden ist. Die Unterschiede würden wahrscheinlich aus diesem Grunde häufiger und

erheblicher sein, wenn Neilreich's Perioden nicht, wie es den Anschein hat, für die Blüthenfülle = *Bf* als giltig anzunehmen wären, wodurch eine Art Compensation stattfand.

Der Zeitpunkt des Eintrittes dieser Phase ist sehr von der Individuen-Anzahl der beobachteten Pflanzenart abhängig und tritt im Allgemeinen desto früher ein, je kleiner dieselbe ist, wenn die Blüthenfülle notirt wird, falls die Hälfte der Blüthen entwickelt sind. Ich berücksichtigte bei meinen Beobachtungen so viel als möglich immer Gruppen von Pflanzen einer Art, einzelne Individuen nur dann, wenn keine anderen in unmittelbarer Nähe waren. Bei jenen Pflanzen, deren einzelne Blüthen zu sehr verschiedenen Zeiten sich entwickeln, also verblühte, blühende und in der Knospe verschlossene Blumen zugleich vorkommen, ist die Blüthenfülle dann angenommen, wenn die Anzahl der verblühten Blumen gleich war jener der in den Knospen verschlossenen.

In der Regel wird der Eintritt der Blüthezeit ($B$) desto früher bestimmt, je reicher an Individuen die beobachtete Pflanzengruppe ist, weil man desto weiter vorauseilende Individuen in derselben antrifft. Da nun von der Blüthenfülle ($Bf$) das Gegentheil gilt, so erhält man aus $\frac{1}{2}(B + Bf)$ ein von der Individuenanzahl unabhängiges Datum, welches sich daher auch am besten zu Vergleichungen eignet.

Um die Abhängigkeit der Blüthenzeit von der Seehöhe besser zu übersehen, habe ich in jenen Fällen, in welchen die Anzahl der Beobachtungen die Ableitung von Mittelwerthen für beträchtlich verschiedene Höhen es erlaubte, immer die Verzögerung in Tagen von $B$ oder $Bf$ für 1000′ Erhebung bestimmt, in der Voraussetzung, dass die Standorte in Bezug auf Insolation und Exposition identisch waren. Um wieder den Einfluss der beiden letztgenannten Factoren nummerisch zu bestimmen, wurden immer die Mittelwerthe für $B$ oder $Bf$ für verschiedene Standorte gerechnet, in der Voraussetzung, dass die Seehöhen nahe übereinstimmten, wenn es die Anzahl der Beobchtungen erlaubte. Alle diese Fälle bilden aber nur die Ausnahmen, indem verhältnissmässig erst bei einer geringen Anzahl der beobachteten Arten derlei Bestimmungen vorgenommen werden konnten. Dasselbe gilt von der Varietät der Pflanze, welche ebenfalls von erheblichem Einflusse ist, es ist also weiteren Forschungen ein grosses Feld offen.

---

## A. Acotyledonische oder blüthenlose Gefässpflanzen.

1. *Equisetum arvense.* Mittlerer Beginn der Sporenausstreuung = 7—4 ± 3, allgemeine Ausstreuung 13—4 ± 0.
2. *Scolopendrium officinarum.* Es liegt nur eine vereinzelte Aufzeichnung von Dr. Wohlmann vor, nach welcher 1855 die allgemeine Ausstreuung der Sporen am Kuhschneeberg in 5500′ Seehöhe [1]) am 1—7 stattfand. Hält man entgegen die Angaben in Neilreich's Flora (August, September), so scheint sich die erwähnte Beobachtung nicht auf die Sporenausstreuung zu beziehen.
3. *Selaginella spinulosa.* Allgemeine Sporenausstreuung = 29—7. Exposition gegen W. Schneeberg 5700′ Seehöhe. Einzelne Beobachtung von Dr. Wohlmann 1855. Nicht sicher, wie bei der vorigen Gattung, ob die Sporenausstreuung oder blos die vorausgehende Entwickelung der Sporenbehälter gemeint sei.

---

Von den 14 Gattungen und 45 Arten, welche Neilreich in seiner Flora anführt, wurden nur 3 Gattungen und eben so viele Arten beobachtet, weil in den ersten Jahren die

[1]) Die Höhe des Plateau am Kuhschneeberg bestimmte ich, freilich nur aus einer einzelnen Barometerablesung, zu 4200′, während Wohlmann hiezu 5500′ annimmt. Vom Gipfel des Schneeberges aus wird man die erstere Annahme gewiss als die richtige halten.

blüthenlosen Gefässpflanzen fast unberücksichtiget blieben und dieselben überhaupt in der näheren Umgebung Wiens, wo die Beobachtungen gewöhnlich angestellt wurden, selten sind.

## B. Kotyledonische oder blüthentragende Gefässpflanzen.

### V. Ordnung. Gramineen [1].

4. *Zea Mays.* Für die Saatzeit $S=15-4\pm5$; $B=26-7\pm2$.
   Botanischer Garten, $S=29-4\pm3$, $B=20-7\pm7$.
5. *Andropogon Ischaemum.* $B=21-7\pm3$, $Bf=7-8\pm4$.
   Botanischer Garten. $B=5-8\pm1$ später, weil der Standort durch einen Baum ziemlich beschattet war.
6. *Setaria viridis.* $F=9-7\pm3$.
7. *Panicum miliaceum.* $B=23-7\pm2$. Saatzeit $=S$. unbestimmt.
   Bot. Garten. $S=26-4\pm3$, $B=7-7\pm0$, $F=22-7\pm3$. Scheint also im Freien beträchtlich später gesäet zu werden.
8. *Cynodon Dactylon.* $B=30-6\pm4$.
9. *Alopecurus pratensis.* $B=5-5\pm2$, $Bf=24-5\pm2$.
   Botanischer Garten. $B=5-5\pm2$.
10. *Alopecurus geniculatus.* $B=6-5\pm2$, $Bf=19-5\pm6$.
11. *Crypsis alopecuroides.* $Bf=7-6\pm2$. Standort indifferent.
   Nach Neilreich's Flora beginnt die Blüthenperiode erst mit Juli.
12. *Phleum Böhmeri.* $B=7-6\pm4$, $Bf=28-6\pm1$. Für die erste Blüthenphase Exposition gegen N.
13. *Phleum Michelii.* Nur einmal beobachtet und zwar $Bf=3-8$ am Schneeberg bei 4750′ Seehöhe, Exposition gegen S.
14. *Phleum pratense.* $B=18-6\pm3$, $Bf=25-6\pm6$.
   Botanischer Garten. $Bf=19-6\pm1$, $F=28-7\pm3$.
15. *Phleum alpinum.* $B=11-7\pm5$ in 5125′ Seehöhe. $Bf=8-8\pm4$ in 4750′ Seehöhe.
   Beobachtet auf der Raxalpe und dem Schneeberge, Exposition gegen S.
16. *Anthoxanthum odoratum.* $B=30-4\pm3$, $Bf=12-5\pm0$.
   Botanischer Garten. $B=15-5\pm2$, $F=10-6\pm3$.
   Offenbar geht dieser Pflanze hier die Feuchtigkeit der Wiesen ab, vielleicht auch der Schutz gegen Spätfroste, daher die Verzögerung.
17. *Digraphis arundinacea.* $B=7-6\pm1$, $Bf=11-6\pm1$. Standort indifferent
   Botanischer Garten. $B=10-6\pm1$, $F=2-7\pm1$. Standort zwar normal, dagegen aber wieder im trockenen Boden.
18. *Stipa pennata.* $B=8-5\pm2$, $Bf=25-5\pm2$, $F=2-6\pm9$.
   Für die erste Blüthenphase Standort indifferent gegen S., für die zweite unbestimmt.
   Botanischer Garten. $B=1-6\pm2$, $F=1-7\pm2$. Jedenfalls ist das obere Datum das richtige und stimmt auch mit der Angaben in Neilreich's Flora mehr überein [2].
19. *Milium effusum.* $B=30-5\pm1$. Standort unbestimmt.
20. *Agrostis vulgaris.* $B=14-6\pm1$.
21. „ *stolonifera.* $B=10-6\pm2$, $Bf=30-6\pm5$.
   Botanischer Garten. $B=4-7\pm4$ [3], $F=25-7\pm1$.
22. *Agrostis Spica venti.* $B=17-6\pm2$.
23. *Calamagrostis Epigeios.* $B=1-7\pm1$, $Bf=24-6\pm4$. Für die zweite Blüthenphase Standort gegen S.
   Botanischer Garten. $B=5-7\pm2$, $F=22-7\pm3$.
24. *Calamagrostis sylvatica.* $Bf=8-8\pm4$, in 2475′ Seehöhe. Standort beschattet. Bei Gutenstein und am Gans je einmal beobachtet. Nach Neilreich ist die Blütenperiode Juni, Juli.
25. *Sesleria coerulea.* $B=2-4\pm4$, $Bf=7-4\pm7$. Exposition gegen S. Auf Kalkfelsen bei Baden im Jahre 1859 bereits 7—3, dagegen auf feuchten Wiesen bei Lainz im Jahre 1851 erst 24—4 zu blühen beginnend. Es sind dies die äussersten, beobachteten Extreme.
   Botanischer Garten. $B=9-4\pm1$, $F=13-5\pm1$.
26. *Hierochloa australis.* $B=25-4\pm4$, $Bf=15-4\pm8$. Standort indifferent. Die Aufzeichnungen in einzelnen Jahren wegen verschiedener Exposition sehr differirend. So 1855. $B=13-5$, dagegen 1862 $B=5-4$, dort nördliche, hier südliche Exposition.
27. *Holcus lanatus.* $B=19-6\pm2$. Exposition gegen S., jedoch indifferent.
   Botanischer Garten. $B=8-6\pm2$, $F=28-6\pm3$. Hier durch Insolation mehr begünstiget.
28. *Arrhenatherum elatius.* $B=3-6\pm1$.
29. *Melica ciliata.* $B=9-6\pm3$, $Bf=15-6\pm2$, $F=1-7\pm3$. Für die erste Blüthenphase Exposition gegen S.
   Botanischer Garten. $B=8-6\pm1$.
30. *Melica nutans.* $B=10-5\pm2$, $Bf=13-5\pm2$. Für die zweite Phase Abdachung gegen S. Der Einfluss der Insolation nicht sehr erheblich. Für einen beschatteten Standort findet man $B=14-5\pm3$, für einen besonnten und gegen S. exponirten $B=5-5\pm1$.
31. *Melica uniflora.* $B=14-5\pm5$. Standort unbestimmt.
32. *Koeleria cristata.* $B=26-5\pm4$, $Bf=8-6\pm2$. Einfluss der Insolation nicht erheblich, denn 1861 ergab sich für $Bf$: $+S-(-N)=-5$, also im extremsten Falle.
33. *Avena caespitosa.* $B=6-7\pm8$.
34. „ *flavescens.* $B=8-6\pm1$, $Bf=15-6\pm1$.
35. „ *pubescens.* $B=26-5\pm4$, $Bf=29-5\pm2$.
36. „ *pratensis.* Bot. Garten. $B=25-5\pm2$, $F=11-6\pm2$.
37. „ *sativa.* $S=4-4\pm1$, $R=8-6\pm3$. $B=20-6\pm4$. $F=27-7\pm4$.
   Botanischer Garten. $S=12-4\pm7$, $B=5-7\pm0$, $F=20-7\pm3$.
38. *Phragmites communis.* $B=21-8\pm10$, $Bf=9-9\pm7$. Für die zweite Phase der Standort indifferent.

---

[1] Über die Art der Bestimmung der Blüthe und Fruchtreife s. S. 14. Thermische Constanten für die Blüthe und Fruchtreife von 889 Pflanzenarten. Wien 1863. (Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften. XXI. Band.)

[2] Über die Ursachen dieser auffallenden Differenz, s. m. „Thermische Constanten“ S. 15.

[3] M. s. die Bemerkung zu Nr. 18.

39. *Dactylis glomerata.* $B=23-5\pm2$, $Bf=2-6\pm3$, $F=21-6\pm3$.
Botanischer Garten. $B=27=5\pm1$, $F=20-6\pm1$.
Aus Beobachtungen in den Voralpen der Rax und des Schneeberges, bei südlicher Exposition in 3250′ Seehöhe $B=4-7\pm1$.
Einfluss der Insolation nicht unerheblich. Für $Bf$ ergibt sich an beschatteten Standorten eine Verspätung von 11 Tagen, gegen besonnte.
40. *Poa bulbosa.* $B=9-5\pm3$, $Bf=22-5\pm3$. Unbestimmter Standort für die erste Phase.
41. *Poa alpina.* $Bf=16-7\pm9$. Schneeberg und Raxalpe bei 5390′ Seehöhe. Standort unbestimmt.
42. *Poa nemoralis.* $B=25-5\pm5$. Standort unbestimmt.
Botanischer Garten. $B=4-6\pm2$, $F=26-6\pm1$. Hier wahrscheinlich durch Trockenheit des Bodens verzögert.
43. *Poa fertilis.* $B=11-6\pm5$. Standort unbestimmt.
44. „ *trivialis.* $B=25-5\pm4$.
45. „ *pratensis.* $B=16-5\pm2$, $Bf=23-5\pm2$. Für beide Phasen Exposition gegen S.
Botanischer Garten. $B=27-5\pm1$, $F=15-6\pm1$. Die Verzögerung durch den horizontalen Standort erklärt. Der Einfluss der Insolation scheint jedoch nicht erheblich, denn 1855 fand ich für $B$ nur eine Verzögerung von 6 Tagen an beschatteten Standorten im Vergleiche zu besonnten.
46. *Poa compressa.* $B=16-6\pm2$, $F=16-7\pm1$.
47. *Glyceria fluitans.* $B=26-5\pm5$.
48. „ *distans.* $B=9-6\pm0$. Standort unbestimmt.
49. *Cynosurus cristatus.* $B=10-6\pm0$, $Bf=19-6\pm2$.
Botanischer Garten. $B=17-6\pm1$, $F=14-7\pm1$.
Am Knappenberg, einer Voralpe der Raxalpe, bei 2500′ Seehöhe im Jahre 1860. $B=18-7$ an einem beschatteten Standorte gegen SO.
50. *Briza media.* $B=1-6\pm3$, $Bf=10-6\pm3$, $F=18-6\pm5$. Für die Fruchtreife der Standort indifferent.
Botanischer Garten. $B=2-6\pm1$. $F=17-6\pm2$.
In Neilreich's Flora findet sich nicht erwähnt, dass diese Pflanze auch in den Alpen vorkommt. Ich fand sie am Schneeberg bis 5000′ aufsteigend. Aus allen Beobachtungen erhält man: $B=28-6\pm0$ für 2750′ Seehöhe und
$B=10-8\pm5$ „ 4875′ „ in beiden Fällen für eine südliche Exposition. Hieraus folgt für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 20 Tagen.
51. *Festuca ovina.* $B=20-5\pm2$, $Bf=2-6\pm2$.
Botanischer Garten. $B=28-5\pm1$, $F=16-6\pm1$.
52. *Festuca heterophylla.* $B=27-5\pm11$. Standort unbestimmt.
53. „ *rubra.* $B=3-6\pm9$, $Bf=14-6\pm0$.
Botanischer Garten. $B=3-6\pm1$, $F=24-6\pm2$.
54. *Festuca elatior.* $B=26-5\pm4$, $Bf=15-6\pm4$.
55. „ *arundinacea.* $B=14-6\pm3$. Standort unbestimmt.
56. „ *gigantea.* $B=13-7\pm3$, $Bf=27-7\pm7$. Standort beschattet.
57. *Bromus erectus.* $B=4-6\pm5$, $Bf=9-6\pm5$.
Botanischer Garten. $B=3-6\pm1$, $F=1-7\pm2$.
58. *Bromus inermis.* $B=8-6\pm3$.
59. „ *secalinus.* $B=5-6\pm2$.
60. „ *mollis.* $B=26-5\pm2$, $Bf=22-6\pm1$.
61. „ *arvensis.* $B=25-5\pm11$.
62. „ *sterilis.* $B=28-5\pm3$.
63. „ *tectorum.* $B=21-5\pm1$.
64. *Brachypodium silvaticum.* $B=30-6\pm10$. Standort unbestimmt.
65. *Brachypodium pinnatum.* $B=13-6\pm1$, $Bf=23-6\pm1$. Standort indifferent, für $Bf$ zugleich Exposition gegen S.
66. *Triticum vulgare hybernum.* $B=6-6\pm1$. $F=5-7\pm1$. Standort unbestimmt.
Botanischer Garten. $B=2-6\pm1$, $F=3-7\pm1$.
67. *Triticum repens.* $B=7-6\pm3$, $Bf=13-6\pm1$.
Botanischer Garten. $B=18-6\pm1$, $F=9-7\pm2$.
68. *Triticum caninum.* $B=7-6\pm3$, $Bf=15-6\pm5$. Für die erste Phase der Standort indifferent.
Botanischer Garten. $B=5-6\pm1$, $F=3-7\pm2$.
69. *Secale cereale hybernum.* $\ddot{A}=1-5\pm2$, $B=20-5\pm1$, $Bf=27-5\pm3$, $F=1-7\pm3$.
Botanischer Garten. $B=25-5\pm1$, $F=29-6\pm2$.
70. *Hordeum vulgare.* $S=24-3\pm7$. $\ddot{A}=5-6\pm1$, $F=18-7\pm3$.
Botanischer Garten. $B=15-6\pm1$, $F=16-7\pm3$.
71. *Hordeum distichum.* $B=7-6\pm3$. $F=8-7\pm1$.
72. „ *murinum.* $B=26-5\pm2$, $F=17-6\pm3$.
73. *Lolium perenne.* $B=8-6\pm6$, $Bf=14-6\pm6$.
Botanischer Garten. $B=9-6\pm1$, $F=9-7\pm1$.

Von den 46 Gattungen und 132 Arten in Neilreich's Flora wurden beobachtet 34 Gattungen und 70 Arten.

## VI. Ordnung. Cyperaceen.

74. *Carex Davalliana.* $Bf=10-4\pm2$.
75. „ *muricata.* $Bf=3-5\pm2$. Standort indifferent, Exposition gegen SW.
76. *Carex Schreberi.* Botanischer Garten. $B=25-4\pm2$. Standort indifferent.
77. *Carex acuta.* $Bf=25-4\pm3$.
78. „ *atrata.* $Bf=30-6\pm0$. Exposition gegen SW. in 5750′ Seehöhe. Schneeberg und Raxalpe.
79. *Carex tomentosa.* Botanischer Garten. $B=29-4\pm3$, $F=9-6\pm1$.
80. *Carex praecox.* $B=4-4\pm1$, $Bf=7-4\pm1$. Für die erste Phase Exposition gegen S.
Botanischer Garten. $B=13-4\pm1$.
81. *Carex montana.* $B=16-4\pm2$. Standort unbestimmt.
Botanischer Garten. $B=7-4\pm1$.
82. *Carex pilulifera.* Botanischer Garten. $B=12-4\pm1$.
83. *Carex humilis.* $B=22-3\pm3$, $Bf=30-3\pm3$.
Botanischer Garten. $B=1-4\pm2$. Die Beschleunigung im Freien erklärt sich durch die wahrscheinlich südliche Exposition.
84. *Carex digitata.* $Bf=5-4\pm2$. Exposition gegen SW.
85. „ *supina.* Botanischer Garten. $B=2-4\pm6$.
86. „ *alba.* $B=25-4\pm7$.
87. „ *nitida.* $B=14-4\pm3$. Standort unbestimmt.
88. „ *glauca.* $B=11-4\pm6$. $Bf=25-4\pm1$, $F=18-6\pm6$.
Standort für die erste Blüthenphase unbestimmt. für die zweite Exposition gegen SW., für die Fruchtreife gegen S.
Botanischer Garten. $B=26-4\pm1$, $F=12-6\pm3$.
Die Verzögerung im botanischen Garten ohne Zweifel der Trockenheit des Bodens zuzuschreiben, da der natürliche Standort an Bächen, Rainen, in Gräben etc. ist. (S. Neilreich.)

89. *Carex pendula.* $B=11-5\pm6$. Standort unbestimmt.
Botanischer Garten. $B=21-5\pm1$, $F=26-6\pm1$. Diese Verzögerung ist einer ähnlichen Ursache zuzuschreiben, wie bei der vorigen Art

90. *Carex pilosa.* $B=10-4\pm1$, $Bf=22-4\pm1$. Für die erste Phase Exposition gegen S., für die zweite indifferenter Standort.

91. *Carex paludosa.* $B=24-4\pm0$. Standort unbestimmt.
Botanischer Garten. $B=7-5\pm2$, $F=27-6\pm1$. In Betreff der Verzögerung der Blüthe im botanischen Garten s. Nr. 88.

92. *Carex riparia.* $Bf=9-5\pm2$. Standort unbestimmt.

93. „ *distans.* Botanischer Garten. $B=7-5\pm1$, $F=12-6\pm2$.

94. „ *fulva.* $Bf=21-4$. Standort unbestimmt.

95. „ *hirta.* $B=10-5\pm1$. $F=26-6\pm3$.

96. *Scirpus lacustris.* $B=30-5\pm3$, $Bf=4-6\pm0$. Für die erste Phase Standort unbestimmt.

97. *Scirpus silvaticus.* $B=22-5\pm6$. Standort unbestimmt.

98. *Eriophorum angustifolium.* $Bf=15-4\pm3$. Standort unbestimmt.

99. *Cyperus longus.* $B=6-7\pm3$. Botanischer Garten.

Von den 7 Gattungen und 93 Arten dieser Ordnung sind beobachtet: 4 Gattungen und 26 Arten.

## VII. Ordnung. Alismaceen.

100. *Alisma Plantago.* $B=1-7\pm3$, $Bf=26-7\pm5$, $F=19-8\pm2$. Standort indifferent. Nimmt man die Aufzeichnungen im Juni für *Alisma Plantago α. terrestre*, jene im Juli für *Alisma Plantago β. aquaticum,* so erhält man für erstere Varietät $B=23-6\pm2$, für die zweite $B=11-7\pm3$.
Botanischer Garten. $B=23-7\pm2$, $F=18-8\pm2$. Die Pflanze steht im Wasser.

101. *Sagittaria sagittaefolia.* $B=31-7\pm4$. Standort beschattet. Im Jahre 1859 gelangte diese Pflanze bereits am 1—6 zur Blüthe, welches Datum ich als zu sehr von allen übrigen abweichend, nicht berücksichtigte. Überhaupt hängt die Blüthezeit dieser Pflanze, deren Standort in den langsam fliessenden oder blinden Donauarmen zu suchen ist, von dem Wasserstande ab und tritt desto später ein, je höher derselbe ist, weil der Blüthenschaft um so länger wird, so wie die in denselben endenden Ausläufer. (Reissek.)

Von den 4 Gattungen und 5 Arten dieser Ordnung wurden 2 Gattungen und 2 Arten beobachtet.

## VIII. Ordnung. Butomaceen.

102. *Butomus umbellatus.* $B=10-6\pm3$, $Bf=27-6\pm4$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt.

Diese Ordnung enthält nur diese Gattung und Art.

## IX. Ordnung. Juncaceen.

103. *Luzula pilosa.* $B=15-4\pm5$. Standort unbestimmt.

104. „ *albida.* $B=19-5\pm1$, $Bf=29-5\pm1$, $F=26-6\pm0$. Für beide Phasen der Blüthe Exposition gegen S., für die Fruchtreife gegen SW. Für die erste Phase der Blüthe der Standort zugleich indifferent, für die Fruchtreife beschattet.
Aus Beobachtungen am Gans und Semmering: $Bf=1-7\pm2$ bei 3500′ Seehöhe.

105. *Luzula campestris.* $B=10-4\pm2$, $Bf=18-4\pm2$. Für die zweite Phase Exposition gegen S. Für *Bf* gibt eine Beobachtung vom Jahre 1861 eine Verzögerung von 9 Tagen an beschatteten Standorten im Vergleiche zu besonnten. In Neilreich's Flora gehört der März schon in die Blüthenperiode, ich fand die Pflanze nie vor dem 2. April blühend.

106. *Juncus glaucus.* $B=11-6\pm1$.

107. „ *trifidus.* Dr. Wohlmann fand 1855 am Schneeberg in 6283′ Seehöhe $Bf=29-7$ ohne Angabe der Exposition, ich selbst auf der Rax in 1750′ Seehöhe $B=3-7$ bei nordöstlicher Abdachung. Normalwerthe können hieraus nicht abgeleitet werden.

108. *Juncus compressus.* $B=5-6\pm1$. $Bf=20-6\pm4$.

Von den 2 Gattungen und 22 Arten dieser Ordnung wurden also 2 Gattungen und 6 Arten beobachtet.

## X. Ordnung. Melanthaceen.

109. *Tofieldia calyculata.* $B=21-6\pm6$, auf indifferentem Standorte bei östlicher Exposition in 3167′ Seehöhe. $Bf=25-6\pm9$ auf indifferentem Standorte bei 2975′ Seehöhe, $Bf=21-7\pm3$ bei nördlicher Exposition in 4900′ Seehöhe. Es sind Mittelwerthe aus mehreren Beobachtungen bei Gutenstein (Wohlmann), am Semmering, Schneeberg, auf der Rax und den nahen Voralpen beider.

110. *Veratrum nigrum.* $B=13-7\pm1$, $F=13-9\pm6$. Bot. Garten.

111. *Veratrum album.* B=13—6±3. Standort unbestimmt. Für diese Art liegen zahlreiche Beobachtungen vom Semmering, Schneeberg, der Rax und den Voralpen beider vor, welche folgende Normalwerthe geben. Für 3225′ Seehöhe: B=10—7±5, für 3625′ Seehöhe: B=1—7±2 bei südlicher Exposition. Für 4100′ Seehöhe: Bf=2—8±8, für 4250′ Seehöhe: Bf=2—8±5 bei südlicher Exposition. Nimmt man an, dass B=13—6 für 1000′ Seehöhe gelte, so ergibt sich für 1000′ Erhebung und einen horizontalen, sonnigen Standort eine Verzögerung des Eintrittes der Blüthe von 12 Tagen.

Am Schneeberg fand ich die Pflanze bei nördlicher Exposition bis 6300′ aufsteigend, bei südlicher nicht über 5000′. Neilreich gibt im Allgemeinen 6000′ an.

112. *Colchicum autumnale.* B=12—8±2, Bf=3—9±4.

Botanischer Garten. B=2—9±1, F=12—6±1. Hier wegen Trockenheit des Bodens der Blütheneintritt beträchtlich verzögert.

---

Von 3 Gattungen und 4 Arten dieser Ordnung liegen also für alle derselben Beobachtungen vor.

## XI. Ordnung. Liliaceen.

113. *Tulipa silvestris.* Bot. Garten. B=2—5±1, F=6—7±2.

114. *Lilium Martagon.* B=10—6±2. Standort indifferent.

Botanischer Garten. B=16—6±1. Hier nur kümmerlich entwickelt. Aus den Beobachtungen am Schneeberg ergibt sich B=3—7 für eine Seehöhe von 3875′ bei südwestlicher Exposition. Bei derselben fand ich die Pflanze bis 4250′ aufsteigend.

115. *Lilium bulbiferum.* B=5—6±1, F=7—9±0. Botanischer Garten.

116. *Anthericum Liliago.* Botanischer Garten. B=3—6±1. F=23—7±1.

117 *Anthericum ramosum.* B=20—6±3, Bf=20—7±4. Die erste Phase gilt für die Exposition S., die zweite für SW.

Botanischer Garten. B=6—7±1, F=29—8±1.

Die auffallende Verzögerung im botanischen Garten ist dem horizontalen Standorte und der Trockenheit des Bodens zuzuschreiben. Dennoch findet man nach den Beobachtungen im Freien nur eine mittlere Verzögerung von 4 Tagen an beschatteten, gegen N. exponirten Standorten im Vergleiche zu besonnten südlichen. Es scheint demnach die Feuchtigkeit die Hauptrolle zu spielen.

118. *Ornithogalum pyrenaicum.* Botanischer Garten. B=31—5±1, F=22—9±1.

119. *Ornithogalum umbellatum.* B=26—4±2, Bf=12—5±2.

Botanischer Garten. B=12—5±1. Ursache der relativen Verzögerung ist die südliche Exposition für die erste Blüthenphase im Freien.

120. *Ornithogalum nutans.* B=1—5±5. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. B=15—4±2, F=3—6±2. Stengellose Varietät, daher anomal frühzeitig zur Blüthe gelangend [1]).

121. *Gagea stenopetala.* Bf=20—4±6. Standort unbestimmt.

122. „ *arvensis.* B=5—4±2. Exposition gegen S.

123. „ *lutea.* B=27—3±2, Bf=1—4±2. Standort indifferent.

124. *Gagea pusilla.* B=27—3±2, Bf=31—3±2.

125. *Scilla bifolia.* B=20—3±3, Bf=30—3±4. Standort indifferent.

126. *Scilla amoena.* Bot. Garten. B=27—4±1, F=7—6±3.

127. *Allium Victorialis.* B=18—5±3, F=24—6±1. Botanischer Garten. Blüht nach Neilreich erst von Juli an, also um so auffallender spät, als im botanischen Garten der Standort beschattet war.

128. *Allium ursinum.* B=5—5±2, Bf=20—5±4. Standort indifferent.

129. *Allium Schoenoprasum.* B=17—6±2. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. B=23—6±2, F=29—7±1.

130. *Allium acutangulum.* B=5—8±4.

Bei Reichenau. Bf=17—8±10. Exposition gegen S.

131. *Allium oleraceum.* B=26—7±1. Standort indifferent. Nach Neilreich schon im Juni blühend. Auch liegen nur 2jährige Beobachtungen vor.

132. *Allium carinatum.* B=4—7±6, Bf=18—7±8.

133. „ *flavum.* B=14—7±1, Bf=1—8±2, F=25—8±4. Für die zweite Blüthenphase und die Fruchtreife Exposition gegen Süd.

134. *Allium Scorodoprasum.* B=17—6±2. Exposition gegen S.

Botanischer Garten. B=11—7±1. Der Einfluss der Exposition scheint sehr bedeutend, auch kommt im botanischen Garten noch die Trockenheit des Bodens in Anschlag und dass nur 2jährige Beobachtungen vorliegen. Blüht übrigens auch nach Neilreich schon im Juni.

135. *Allium sativum.* Botanischer Garten. B=24—7±1.

136. *Asparagus officinalis.* B=30—5±2, Bf=20—6±6.

Botanischer Garten. B=20—5±1, F=25—6±2. Hier ist der Boden nackt, daher die Insolation kräftiger, während die wilde Pflanze auf Wiesen vorkommt oder nur daselbst wenigstens beobachtet wurde.

137. *Muscari comosum.* B=3—6±6, Bf=8—6±2, F=19—7±0. Für die zweite Blüthenphase und Fruchtreife Exposition gegen S. Für die zweite Blüthenphase der Standort indifferent.

Botanischer Garten. B=8—6±1, F=23—7±1.

138. *Muscari racemosum.* B=31—3±3, Bf=18—4±3, F=28—6±8. Für die zweite Blüthenphase Standort gegen S.

Botanischer Garten. B=12—4±1, F=17—6±1.

---

[1]) S. Thermische Constanten. S. 21.

Von den 9 Gattungen mit 36 Arten dieser Gattung wurden 9 Gattungen mit 25 Arten beobachtet.

## XII. Ordnung. Smilaceen.

139. *Paris quadrifolia.* $B=7-5\pm6$. Standort unbestimmt. Aus den Beobachtungen am Semmering und in den Voralpen des Schneeberges erhält man $Bf=17-6$ auf indifferentem Standorte und bei einer Exposition gegen SW. in 2875′ Seehöhe.
140. *Convallaria Polygonatum.* $B=2-5\pm1$, $Bf=8-5\pm1$. Der Standort indifferent für die erste, gegen S. exponirt für die zweite Blüthenphase.
    Botanischer Garten. $B=7-5\pm1$, $F=5-8\pm1$.
141. *Convallaria latifolia.* $B=18-5\pm2$. $Bf=24-5\pm0$. Die erste Phase für einen indifferenten Standort.
142. *Convallaria multiflora.* $B=13-5\pm7$. Standort unbestimmt.
143. *Convallaria verticillata.* $B=20-6\pm6$. Exposition gegen W. Bei Gutenstein und am Alpel des Schneeberges in 2600′ Seehöhe.
144. *Convallaria majalis.* $B=1-5\pm2$, $Bf=6-5\pm4$. Für die erste Phase der Standort indifferent, für die zweite gegen S. geneigt.
    Botanischer Garten. $B=8-5\pm1$, $F=8-8\pm1$.
145. *Majanthemum bifolium.* $B=22-5\pm2$.
    In den Voralpen des Schneeberges bei 3350′ Seehöhe: $Bf=14-7\pm10$. Standort beschattet.

---

Von den 4 Gattungen mit 8 Arten sind 3 Gattungen und 7 Arten beobachtet.

## XIII. Ordnung. Hydrocharideen.

Von den 2 Gattungen und 2 Arten keine beobachtet.

## XIV. Ordnung. Irideen.

146. *Crocus vernus.* Botanischer Garten. $B=24-3\pm4$.
147. „ *sativus.* „ „ $B=6-10\pm1$.
148. *Iris germanica.* Bot. Garten. $B=14-5\pm1$, $F=29-7\pm3$. Die wilde Pflanze soll nach Neilreich schon im April blühen.
149. *Iris pumila.* $B=14-4\pm3$, $Bf=25-4\pm3$. Exposition für beide Phasen gegen S.
    Botanischer Garten. $B=22-4\pm1$. Die Verzögerung ist hier nur dem horizontalen Standorte zuzuschreiben.
150. *Iris Pseudacorus.* $B=23-5\pm3$, $Bf=4-6\pm1$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite indifferent.
    Botanischer Garten. $B=28-5\pm1$.
151. *Iris sibirica.* Botanischer Garten. $B=11-5\pm1$, $F=28-7\pm3$.
152. „ *graminea.* $B=14-5\pm3$, $Bf=23-5+6$. Für die erste Phase unbestimmter Standort.

---

Von den 3 Gattungen mit 10 Arten dieser Ordnung sind 2 Gattungen mit 7 Arten beobachtet.

## XV. Amaryllideen.

153. *Narcissus poëticus.* $Bf=19-5\pm$. Standort unbestimmt.
    Botanischer Garten. $B=28-4\pm1$.
154. *Narcissus incomparabilis.* $B=14-4\pm9$. Standort unbestimmt.
155. „ *Pseudonarcissus. v. plenus.* Botanischer Garten. $B=18-4\pm1$.
156. *Leucojum vernum.* Botanischer Garten. $B=20-3\pm3$.
157. *Galanthus nivalis.* $B=2-3\pm4$, $Bf=16-3+5$. Standort unbestimmt.
    Botanischer Garten. $B=3-3\pm2$.

---

Von 3 Gattungen mit 6 Arten dieser Ordnung sind 3 Gattungen mit 5 Arten beobachtet.

## XVI. Ordnung. Orchideen.

158. *Orchis fusca.* $B=10-5\pm2$. Standort unbestimmt.
159. „ *militaris.* $B=11-5\pm1$, $Bf=26-5\pm3$. Für die erste Phase unbestimmter Standort. Auf den Voralpen des Schneeberges fand ich 1861 in 3250′ Seehöhe: $Bf=6-6$ bei indifferenter südlicher Exposition.
160. *Orchis variegata.* $B=11-5\pm6$, $Bf=23-5\pm1$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt.
161. *Orchis ustulata.* $B=12-5\pm3$, $Bf=22-5\pm4$. Für die zweite Phase der Standort unbestimmt. In den Vorbergen der Rax bei 2500′ Seehöhe ergab sich $Bf=12-7\pm6$ auf indifferentem gegen SO. abfallendem Standorte.
162. *Orchis coriophora.* $B=29-5\pm3$.
163. „ *globosa.* $Bf=31-5\pm3$. Standort unbestimmt. Aus Beobachtungen auf der Rax, am Schneeberg, Kuhschnee-

berg und bei Gutenstein hat sich ergeben: $B=3-7\pm2$ bei 4833′ Seehöhe und $Bf=25-7\pm13$ bei 4500′ Seehöhe und südlicher Exposition. $Bf=2-7\pm14$ bei 2825 Seehöhe. Die in Neilreich's Flora angegebene Blüthenperiode: Mai, Juni, kann demnach die Alpenregion nicht umfassen. Am Schneeberg und auf der Rax übereinstimmend, fand ich die obere Höhengrenze in 5000′ Seehöhe bei südlicher Exposition.

164. *Orchis Morio.* $B=29-4\pm2$, $Bf=11-5\pm3$.
165. „ *pallens.* $B=27-1\pm3$, $Bf=1-5\pm4$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt.
166. *Orchis mascula.* $B=17-5\pm4$.
167. „ *sambucina.* $B=18-5\pm1$, $Bf=3-6\pm3$. Standort für beide Phasen unbestimmt. Nach Neilreich blüht die Pflanze im Juni. Bei 3000′ Seehöhe am Semmering fand ich 1858: $Bf=9-6$ auf indifferentem Standorte gegen SO.
168. *Orchis latifolia.* $B=22-5\pm4$. Standort unbestimmt. Im Jahre 1860 fand ich in 4000′ Seehöhe am Alpel des Schneeberges $Bf=20-7$ auf beschattetem Standorte.
169. *Orchis maculata.* $B=21-5\pm3$, $Bf=30-5\pm3$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite Exposition gegen N.

    Aus Beobachtungen am Semmering und in den Vorbergen am Schneeberg ergab sich $Bf=22-6\pm9$ auf indifferentem Standorte bei südlicher Exposition in 2625′ Seehöhe.
170. *Anacamptis pyramidalis.* $Bf=27-6\pm1$. Standort unbestimmt. Beobachtungen in Gutenstein und in der Sulz (Wohlmann).
171. *Himantoglossum hircinum.* $B=23-6\pm4$. Standort unbestimmt.
172. *Gymnadenia albida.* Aus Beobachtungen bei Gutenstein (Wohlmann), am Semmering, am Schneeberg und auf der Rax erhielt ich: $B=21-6\pm8$ bei östlicher Abdachung in 4325′, $B=18-6\pm6$ in 3367′; $Bf=4-7\pm1$ bei südlicher Exposition in 3875′ und $Bf=31-7\pm1$ bei 5850′ Seehöhe.

    Als Höhengrenzen ergeben sich 1400′—6000′. Gutenstein und Plateau der Rax. Neilreich gibt an 3000—6000′.
173. *Gynadenia conopsea.* $B=25-5\pm2$. $Bf=16-6\pm0$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite indifferent.

    Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax ergab sich $Bf=1-7\pm1$ bei 3975′ Seehöhe und indifferentem Standorte mit der Exposition gegen S. Steigt am Schneeberg bei südlicher Neigung bis 5000′.
174. *Coelogossum viride.* $B=26-5\pm0$. Standort unbestimmt.

    Aus Beobachtungen am Unterberg bei Gutenstein, Kuhschneeberg und Schneeberg ergab sich $Bf=18-7\pm3$ bei 4587′ Seehöhe und $Bf=17-7\pm3$ bei einer Exposition gegen S. in 4825′ Seehöhe. Steigt am Schneeberg bei südlicher Exposition bis 6000′.
175. *Platanthera bifolia.* $B=22-5\pm2$, $Bf=20-6\pm4$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite beschattet.

    In den Vorbergen am Schneeberg fand ich 1860: $B=29-6$ bei 2500′ Seehöhe und beschattetem Standorte gegen O. In den Vorbergen der Rax 1861: $Bf=3-7$ bei 3500′ Seehöhe, auf indifferentem Standorte gegen S.
176. *Platanthera chlorantha.* $B=5-6\pm6$. Standort unbestimmt. Im Jahre 1861 fand ich in den Vorbergen der Rax bei 3250′ Seehöhe $Bf=3-7$ bei südlicher Exposition.
177. *Nigritella angustifolia.* $B=9-7\pm2$ bei 4750′ und $Bf=1-7\pm1$ bei 4725′ Seehöhe am Schneeberg und auf der Raxalpe. Der scheinbare Widerspruch beider Resultate kann nur durch fernere Beobachtungen vollkommen aufgeklärt werden. Wie ich vermuthe, geht an den Standorten für $B$ der Schnee später weg, als an jenen für $Bf$. Auch war die Pflanze dort durch wenige Individuen vertreten, welche Nachzügler und nicht erste Blüthen gewesen sein können.
178. *Chamaeorchis alpina.* $Bf=31-7\pm1$. Exposition gegen W. Am Schneeberg und Rax in 5725′ Seehöhe, nahe übereinstimmend.
179. *Ophrys myodes.* $B=17-5\pm2$. Standort unbestimmt.
180. „ *aranifera.* $B=7-5\pm3$, $Bf=14-5\pm4$. Exposition gegen S.
181. *Ophrys arachnites.* $B=26-5\pm0$. Standort unbestimmt.
182. *Cephalanthera pallens.* $B=19-5\pm1$, $Bf=5-6\pm1$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite indifferent.
183. *Cephalanthera ensifolia.* $B=5-5\pm7$, $Bf=30-5\pm6$. Für die erste Phase Standort beschattet, Exposition gegen S., für die zweite der Standort unbestimmt.
184. *Cephalanthera rubra.* $B=14-6\pm3$. Standort indifferent gegen S. Aus Beobachtungen am Semmering und an den Vorbergen der Rax und des Schneeberges ergab sich: $B=19-6\pm7$ bei 2575′ Seehöhe und $Bf=11-7\pm4$ bei 2375′ Seehöhe. Da der Standort für beide Phasen ebenfalls indifferent gegen S. ist, ergibt sich, wenn man die Seehöhe für die Standorte in Wiens Umgebung zu 1000′ annimmt, für $B$ bei 1000′ Erhöhung eine Verzögerung von nur drei Tagen! Die grösste Höhe, in der ich die Pflanze traf, war am Knappenberg in 3500′ bei südlicher Exposition.
185. *Epipactis latifolia.* $B=6-6\pm1$, $Bf=24-6\pm4$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite indifferent.

    Auf der Rax fand ich im Jahre 1861: $Bf=2-8$ in 4250′ Seehöhe bei südlicher und am Gans $Bf=3-8$ in 3750′ Seehöhe bei östlicher Exposition.
186. *Neottia Nidus avis.* $B=15-5\pm2$. Standort unbestimmt. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit Juni.
187. *Listera ovata.* $B=21-5\pm3$, $Bf=3-6\pm3$. Standort für beide Phasen unbestimmt. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode ebenfalls erst mit Juni.

    In den Vorbergen der Rax bei 3250′ Seehöhe und südlicher Exposition fand ich 1861: $Bf=3-7$.
188. *Cypripedium Calceolus.* $B=14-5\pm2$. $Bf=19-5\pm4$. Standort unbestimmt.

---

Von den 22 Gattungen mit 48 Arten dieser Gattung wurden beobachtet: 14 Gattungen mit 31 Arten. Die Verhältnisse des botanischen Gartens erlauben die Cultur der Orchideen nicht. Aus diesem Grunde findet man auch in dieser Ordnung keine Vergleichung dort angestellter Beobachtungen.

## XVII. Ordnung. Najadeen.

189. *Potamogetum crispus.* $B=13-6\pm4$. Standort unbestimmt.

Von den 3 Gattungen mit 18 Arten dieser Ordnung wurde nur 1 Art beobachtet.

## XVIII. Ordnung. Lemnaceen.

Enthält nur 1 Gattung mit 3 Arten, von denen keine beobachtet werden konnte.

## XIX. Ordnung. Aroideen.

190. *Arum maculatum*. $B=12-5\pm1$. Standort unbestimmt.
Botanischer Garten. $B=18-5\pm1$, $F=14-7\pm2$.

191. *Acorus Calamus*. $B=27-5\pm1$. Botanischer Garten.

Von den 3 Gattungen und eben so viel Arten dieser Ordnung wurden 2 Gattungen und Arten beobachtet.

## XX. Ordnung. Typhaceen.

192. *Typha latifolia*. $B=11-6\pm1$, $F=26-10\pm6$. Botanischer Garten.

193. *Typha angustifolia*. $B=14-6\pm2$. Botanischer Garten.
Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode für beide Arten mit Juli.

Von 2 Gattungen mit 6 Arten dieser Ordnung nur 1 Gattung mit 2 Arten beobachtet.

## XXI. Ordnung. Coniferen.

194. *Taxus baccata*. $B=28-3\pm4$.
Botanischer Garten. $B=28-3\pm3$, $F=18-8\pm3$.

195. *Juniperus communis*. $B=30-1\pm3$, $F=26-8\pm1$. Botanischer Garten. Für die Blüthe der Standort beschattet, für die Fruchtreife besonnt. Bekanntlich sind die Blüthen zweihäusig.

196. *Pinus silvestris*. $B=11-5\pm2$.
Botanischer Garten. $B=17-5\pm1$. Standort indifferent.

197. *Pinus Laricio*. $B=13-5\pm1$.
Botanischer Garten. $B=20-5\pm1$, v. *gibbosa*.

198. *Pinus Mughus*. Aus den Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax ergab sich $Bf=9-7\pm6$ bei 5500′ Seehöhe.
Botanischer Garten. $B=24-5\pm1$.

199. *Abies Picea*. Botanischer Garten. $B=28-4\pm3$.

200. „ *Larix*. Botanischer Garten. $B=14-4\pm2$. Standort beschattet. Ein strauchartiges Exemplar fand ich auf der Abdachung von der Preiner Wand gegen die Eishütten der Rax in 5700′ Seehöhe.

Von den 4 Gattungen mit 8 Arten dieser Ordnung wurden 4 Gattungen und alle Arten, mit Ausnahme von *Abies alba*, beobachtet.

## XXII. Ordnung. Ceratophylleen.

Enthält blos 1 Gattung mit 2 Arten, welche nicht beobachtet worden sind.

## XXIII. Ordnung. Callitrichineen.

Dasselbe gilt von der einzigen Gattung und den beiden Arten dieser Ordnung.

## XXIV. Ordnung. Betulaceen.

201. *Betula alba*. $B=11-1\pm5$, $Bf=16-4\pm6$.
Botanischer Garten. $B=13-4\pm3$.

202. *Alnus incana*. $B=19-2\pm9$.

203. *Alnus glutinosa*. $B=13-3\pm1$, $Bf=18-3\pm1$, $F=10-9\pm0$.
Botanischer Garten. $B=11-3\pm1$, $F=23-9\pm3$.

Von den 2 Gattungen und 5 Arten dieser Ordnung 2 Gattungen und 3 Arten beobachtet.

## XXV. Ordnung. Cupuliferen.

204. *Carpinus Betulus*. $B=19-4\pm3$, $Bf=29-4\pm1$.
Botanischer Garten. $B=20-4\pm2$, $F=20-8\pm0$.

205. *Corylus Avellana*. $B=7-3\pm4$, $Bf=18-3\pm3$, $F=7-8\pm5$. Exposition gegen S.
Botanischer Garten. $B=1-3\pm5$. Standort beschattet, wenigstens nach der Belaubung der Bäume. Das frühere Blühen kann demnach nur der Varietät (*V. globosa*) zugeschrieben werden.

206. *Quercus sessiliflora.* $B=4-5\pm2$.

207. „ *pedunculata.* $B=30-4\pm1$, $F=16-9\pm2$. Übereinstimmend mit Neilreich's Angabe, dass diese Art etwas früher als die vorige blühe.

Botanischer Garten. $B=6-5\pm2$, $F=14-9\pm3$.

208. *Quercus pubescens.* $B=4-5\pm3$.

209. „ *Cerris.* $B=13-5\pm1$, $F=8-9\pm1$.

Botanischer Garten. $B=12-5\pm1$, $F=21-9\pm6$. In Übereinstimmung mit Neilreich's Angabe, dass sie die letzte unter den hiesigen Eichenarten zur Blüthe gelangt.

210. *Fagus silvatica.* $B=26-4\pm3$, $F=18-9\pm1$.

Botanischer Garten. $B=3-5\pm1$, $F=2-8\pm1$. Die Früchte verkümmern hier und fallen frühzeitig ab.

211. *Castanea sativa.* $B=25-6\pm2$, $Bf=4-7\pm2$.

Sämmtliche 5 Gattungen und 8 Arten dieser Ordnung wurden beobachtet.

## XXVI. Ordnung. Ulmaceen.

212 *a*. *Ulmus campestris.* $B=25-3\pm3$, $Bf=31-3\pm3$.

Botanischer Garten. $B=30-3\pm2$, $F=18-5\pm1$.

212 *b*. *Ulmus effusa.* $B=29-3\pm4$, $Bf=3-4\pm2$, $F=21-5\pm3$.

Botanischer Garten. $B=31-3\pm2$, $F=20-5\pm2$.

Enthält nur 1 Gattung mit 2 Arten, die hier auch verzeichnet sind.

## XXVII. Ordnung. Moreen.

213. *Morus alba.* $B=8-5\pm1$, $Bf=20-5\pm2$, $F=20-6\pm3$.

Bot. Garten. $B=15-5\pm2$, $F=18-6\pm1$, v. *Morettiana.*

214. *Morus nigra.* $F=15-6\pm0$.

Enthält nur 1 Gattung mit 2 Arten, welche auch beobachtet sind.

## XXVIII. Ordnung. Urticaceen.

215. *Urtica dioica.* $B=1-6\pm1$, $Bf=22-6\pm1$. Für die zweite Phase der Standort indifferent. Nach Neilreich ist der erste Blüthenmonat der Juli.

Aus Beobachtungen am Semmering und Alpel ergibt sich $B=9-8\pm3$ bei 3750′ Seehöhe.

216. *Urtica urens.* $B=31-5\pm8$, $Bf=18-6\pm11$. Ist eine einjährige Pflanze, die Blüthezeit also abhängig von der Zeit des Keimens, daher die Unsicherheit der Zeitbestimmungen. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit Juli.

217. *Parietaria officinalis.* $Bf=5-6\pm1$. Standort indifferent.

Von den 2 Gattungen mit 3 Arten dieser Ordnung wurden sämmtliche beobachtet.

## XXIX. Ordnung. Cannabineen.

218. *Humulus Lupulus.* $B=29-7\pm5$, $Bf=11-8\pm3$, $F=17-9\pm6$. Standort indifferent. Botanischer Garten. $B=3-8\pm1$. Standort beschattet. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode schon mit Juni, was nur an Standorten, durch Insolation besonders begünstigt, der Fall sein dürfte.

Diese Ordnung enthält 2 Gattungen und 2 Arten, von denen nur je eine beobachtet ist.

## XXX. Ordnung. Salicineen.

219. *Salix alba.* $B=8-4\pm3$, $Bf=15-4\pm2$.

220. „ *fragilis.* $B=7-4\pm1$.

221. „ *amygdalina.* $B=5-4\pm1$, $Bf=16-4\pm3$. Für die erste Phase Exposition gegen W.

222. *Salix glabra.* Aus den Beobachtungen auf der Rax folgt: $F=25-7\pm5$ bei südlicher Exposition in 4375′ Seehöhe.

223. *Salix daphnoides.* $B=6-4\pm1$.

Botanischer Garten. $B=31-3\pm1$.

224. *Salix purpurea.* $B=30-3\pm3$, $Bf=2-4\pm1$.

Botanischer Garten. $B=11-4\pm1$, $F=19-5\pm4$.

Die auffallende Verspätung der Blüthe im botanischen Garten dürfte dem trockenen Boden zuzuschreiben sein.

225. *Salix cinerea.* $B=3-4\pm1$.

226. „ *Caprea.* $B=25-3\pm3$, $Bf=30-3\pm3$, $F=2-5\pm7$.

227. *Salix repens.* $B=15-4\pm1$. Botanischer Garten.

228. „ *myrsinites.* $Bf=2-7\pm1$. Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax in 5841′ Seehöhe. Standort unbestimmt.

229. *Salix reticulata.* Aus Beobachtungen auf dem Schneeberg und der Rax liess sich kein sicherer Mittelwerth ableiten. Dr. Wohlmann fand 1855 am Schneeberg in 6283′ Seehöhe $Bf=29-8$, ohne Angabe der Exposition, ich im Jahre 1861 auf der Rax in 5500′ Seehöhe $Bf=3-7$ bei westlicher Exposition und im Jahre 1860 am Schneeberg bei südlicher Exposition in 5500′ Seehöhe $B=30-6$.

230. *Salix retusa.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax ergab sich $Bf=1-7\pm1$ für eine Seehöhe von 5811′.

1861 beobachtete ich $F=2-8$ N. 5500′. Rax.

231. *Populus alba.* $B=23-3\pm3$, $Bf=27-5\pm3$, $F=8-5\pm4$.

Botanischer Garten. $B=4-1\pm2$. Die auffallende Verspätung kann theils der Varietät (v. *anglica*), theils auch dem Umstande zugeschrieben werden, dass hier ein weibliches Exemplar beobachtet worden ist, an welchem überhaupt der Blütheneintritt nur wenig sichere Merkmale darbietet.

232. *Populus tremula.* $B=1-4\pm1$, $Bf=3-4\pm1$.

Botanischer Garten. $B=26-3\pm2$. $F=8-5\pm2$.

233. *Populus nigra.* $B=6-1\pm3$, $Bf=8-4\pm3$.

Botanischer Garten. $B=12-4\pm2$. $F=30-5\pm2$. Da ein weibliches Individuum beobachtet worden ist, so gilt das bei 231. Angeführte.

234. *Populus pyramidalis.* $B=3-4\pm3$, $Bf=6-4\pm3$.

Botanischer Garten. $B=9-4\pm2$, $F=31-5\pm1$.

Bei den drei letzten Arten sind die Unterschiede, wenn man $B$ in beiden Fällen vergleicht, immerhin erheblich. Man könnte versucht sein, sie der ungleichen Exposition und Insolation zuzuschreiben. Nimmt man aber die Mittel nur aus jenen Jahren, von welchen für beide Localitäten Beobachtungen vorliegen, so erhält man für

| | $B-B'$ |
|---|---|
| *Populus tremula* | $\pm0$ |
| „ *nigra* | $-1$ |
| „ *pyramidalis* | $\pm0$, |

also genau übereinstimmende Daten.

Von den 2 Gattungen und 24 Arten dieser Ordnung wurden beide Gattungen und 16 Arten beobachtet.

## XXXI. Ordnung. Salsolaceen.

235. *Atriplex patula.* $B=23-7\pm4$, $Bf=12-8\pm0$. Für die zweite Phase der Standort indifferent. Für eine nördliche Exposition auf indifferentem Standorte erhielt ich $B=5-8\pm4$.

236. *Atriplex laciniata.* $B=7-7\pm4$, $Bf=28-7\pm10$.

237. *Spinacia oleracea.* $B=16-5\pm6$.

Botanischer Garten. $B=12-5\pm2$, $F=21-6\pm2$. Zweijährig.

238. *Beta vulgaris.* Bot. Garten. $B=11-6\pm3$, $F=18-7\pm2$. Zweijährig. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

239. *Chenopodium bonus Henricus.* $B=10-5\pm3$. Standort unbestimmt.

Aus Beobachtungen am Schneeberg, dessen Vorbergen und am Semmering ergab sich kein mittleres Resultat von genügender Sicherheit. 1857 und 1858 fand ich $Bf=11-8\pm5$ bei 3325′ Seehöhe, dagegen 1861 wieder $Bf=5-6\pm0$ bei 3000′ Seehöhe. Die Exposition war in beiden Fällen nahe dieselbe, nämlich SW., der Standort indifferent. 1860 fand ich wieder $B=29-6$ bei südlicher Exposition in 4500′.

240. *Chenopodium hybridum.* $B=7-6\pm6$, $Bf=28-7\pm10$, $F=14-7\pm5$. Für die zweite Blüthenphase bei südlicher Exposition. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

241. *Chenopodium album.* $B=1-6\pm4$, $Bf=12-6\pm4$. Auch für diese Art beginnt nach Neilreich die Blüthenperiode mit Juli.

242. *Chenopodium ficifolium.* $Bf=27-7\pm8$.

243. *Salsola Cali.* $B=1-8\pm2$, $Bf=6-8\pm6$.

Von 10 Gattungen mit 28 Arten dieser Ordnung wurden 5 Gattungen mit 9 Arten beobachtet.

## XXXII. Ordnung. Amarantaceen.

244. *Amarantus Blitum.* $B=12-7\pm2$. Standort unbestimmt.

245. *Amarantus retroflexus.* $B=10-7\pm1$, $F=21-8\pm1$.

Diese Ordnung enthält nur 2 Gattungen mit 4 Arten, wovon die Hälfte beobachtet wurde.

## XXXIII. Ordnung. Polygoneen.

246. *Rumex obtusifolius.* $B=23-5\pm2$, $Bf=7-6\pm5$, $F=25-6\pm4$. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit Juli.

247. *Rumex conglomeratus.* $B=28-6\pm7$.

248. „ *crispus.* $B=10-6\pm1$.

Botanischer Garten. $B=4-6\pm0$, $F=2-7\pm1$. Standort beschattet.

249. *Rumex Patientia.* $B=25-5\pm2$. Standort gegen N. und beschattet. Botanischer Garten. $B=27-5\pm1$. $F=28-6\pm1$. Standort beschattet gegen N. Nach Neilreich ist der Juli der erste Blüthenmonat.

250. *Rumex alpinus.* $Bf=11-7\pm1$. Beobachtungen am Schneeberg, Kuhschneeberg und auf der Rax in 1117′ Seehöhe. Im Jahre 1861 beobachtete ich am Schneeberg in 3750′ bei westlicher Exposition $F=29-8$.

251. *Rumex scutatus.* Aus Beobachtungen auf der Rax und am Schneeberg fand ich $B=10-7\pm5$ in 4250′ Seehöhe bei südöstlicher Exposition. Bei derselben fand ich 1859 auf der Rax in 4500′ Seehöhe $F=9-9$. Im Höllenthal 1862 $Bf=12-7\pm6$ auf indifferentem Standorte bei 1650′ Seehöhe. Bei westlicher Exposition 1861 in 5500′ Seehöhe $B=6-6$.

Botanischer Garten. $B=26-5\pm1$, $F=20-6\pm5$. Standort beschattet.

252. *Rumex Acetosa.* $B=5-5\pm3$, $Bf=1-6\pm4$. $F=29-6\pm6$.

Botanischer Garten. $B=1-6\pm1$. $F=17-7\pm1$.

Die auffallende Verspätung im botanischen Garten weiss ich nicht zu erklären. Die Beobachtungen im Freien sind nur theilweise von mir und da *Rumex Acetosella* fast denselben Werth für $B$ gibt, so beziehen sich die fremden Beobachtungen wahrscheinlich auf diese Art. Bei Reichenau in 2500′ Seehöhe fand ich auf indifferentem Standorte und bei südlicher Exposition $B=29-6$.

253. *Rumex Acetosella.* *B*=6—5 ± 6, *Bf*=13—6 ± 2. Standort für die erste Phase unbestimmt.
Botanischer Garten. *B*=27—5 ± 1 (v. *multifidus*). Standort beschattet.

254. *Polygonum Bistorta.* Bei Gutenstein und Reichenau in 1450′ Seehöhe *Bf*=9—6 ± 2. Im Jahre 1862 am Schneeberg in 5500′ Seehöhe bei nördlicher Exposition *Bf*=22—7.
Botanischer Garten. *B*=21—5 ± 1, *F*=14—6 ± 1.

255. *Polygonum viviparum.* Am Schneeberg und auf der Rax *Bf*=1—7 ± 1 bei südlicher Exposition und 4125′ Seehöhe. Im Jahre 1855 fand Dr. Wohlmann am Schneeberg und Kuhschneeberg in 5240′ Seehöhe *Bf*=16—7 ± 8. Als Höhengrenzen ergaben sich 3750—6566′.

256. *Polygonum Amphibium α. aquaticum.* Botanischer Garten. *B*=28—6 ± 2.

257. *Polygonum lapathifolium.* *B*=8—7 ± 3. Standort unbestimmt.

258. „ *Persicaria.* *B*=13—7 ± 3.

259. *Polygonum Hydropiper.* *B*=27—7 ± 2. Standort indifferent.

260. „ *aviculare.* *B*=5—6 ± 6, *Bf*=17—6 ± 3
Am Schneeberg in 3000′ Seehöhe fand ich 1858 *Bf*=18—8 bei einer Exposition gegen S. auf indifferentem Standorte.

261. *Polygonum Convolvulus.* *B*=17—6 ± 11. Das Datum noch ziemlich unsicher, weil bei einjährigen Pflanzen dasselbe durch die Zeit der Keimung bestimmt wird. Hiezu kommt noch die grosse Abhängigkeit der Schlingpflanzen von der Bodenfeuchtigkeit. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit dem Juli.

262. *Polygonum dumetorum.* *B*=9—7 ± 2. Standort unbestimmt.

263. „ *Fagopyrum.* *B*=21—6 ± 2, *Bf*=11—7 ± 1.
Bot. Garten. *S*=24—4 ± 4, *B*=10—6 ± 3, *F*=18—7 ± 3. Das frühe Blühen ist hier wahrscheinlich der früheren Saatzeit zuzuschreiben. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

Von den 2 Gattungen mit 22 Arten dieser Ordnung wurden beide Gattungen mit 18 Arten beobachtet.

## XXXIV. Ordnung. Santalaceen.

264. *Thesium Lynophyllum.* *B*=19—5 ± 4, *Bf*=2—6 ± 4. Beide Phasen bei einer Exposition gegen S. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit dem Juni.

265. *Thesium ramosum.* *B*=16—5 ± 9, *Bf*=29—5 ± 4. Standort unbestimmt für beide Phasen. Nach Neilreich ist der Juni der erste Blüthenmonat.

266. *Thesium alpinum.* *Bf*=27—5 ± 4. Standort indifferent. Einzelne Beobachtungen am Schneeberg haben ergeben: Im Jahre 1860: *B*=29—6 in 4500′ Seehöhe bei südlicher Exposition, 1861: *Bf*=6—6 in 3500′ Seehöhe bei einer Exposition gegen W, *Bf*=29—7 in 5700′ Seehöhe bei derselben Exposition.

Diese Ordnung erhält blos 1 Gattung und 6 Arten, wovon 3 beobachtet worden sind.

## XXXV. Ordnung. Daphnoideen.

267. *Daphne Mezereum.* *B*=8—3 ± 7, *Bf*=28—3 ± 2. Standort für die erste Phase unbestimmt, für die zweite indifferent.
Botanischer Garten. *B*=25—1 ± 7 [1]), *F*=8—6 ± 1.

268. *Daphne Laureola.* *B*=28—3 ± 3, *Bf*=8—4 ± 2. Vom Standorte gilt das bei der vorigen Art Angeführte.
Botanischer Garten. *B*=28—3 ± 0.

269. *Daphne Cneorum.* *B*=21—4 ± 3, *Bf*=3—5 ± 5. Standort für beide Phasen unbestimmt.

Diese Ordnung enthält blos 2 Gattungen und 4 Arten, von denen 1 Gattung mit 3 Arten beobachtet wurde.

## XXXVI. Ordnung. Elaeagneen.

270. *Hippophaë rhamnoides.* *B*=10—5 ± 1 im botanischen Garten.

Diese Ordnung enthält blos die angeführte Gattung und Art.

## XXXVII. Ordnung. Aristolochieen.

271. *Aristolochia Clematitis.* *B*=23—5 ± 1.
Botanischer Garten. *B*=11—5 ± 1, *F*=2—9 ± 2.

272. *Asarum europaeum.* *Bf*=29—3 ± 4. *Bf*=10—4 ± 7. Für die erste Phase der Standort wahrscheinlich beschattet, für die zweite unbestimmt.

---

[1]) Über die Ursachen dieser Anomalie. s. „Thermische Constanten" S. 39.

Diese Ordnung enthält nur 2 Gattungen und Arten, welche auch beobachtet worden sind.

## XXXVIII. Plantagineen.

273. *Plantago major.* B=16—6±9. Bf=16—7±10, F=25—7±6. Nach Neilreich beginnt die Blüthe mit Mai. In der That fand ich 1851: B=21—5. Im Jahre 1862 in den Vorbergen des Schneeberges Bf=5—7 auf indifferentem Standorte bei südlicher Exposition in 2750′ Seehöhe. Im Jahre 1858 am Semmering in 3000′ Seehöhe bei einer Exposition gegen SO., F=1—8. Die Phasen dieser Pflanze sind demnach in Beziehung auf die Zeit sehr unbeständig, wie dies auch schon die grossen wahrscheinlichen Fehler obiger Mittelwerthe zeigen.

274. *Plantago media.* B=13—5±2, Bf=21—5±3. Für die erste Blüthenphase Standort gegen S.

Botanischer Garten. B=25—5±1, F=16—7±2.

Für die Verzögerung im botanischen Garten lässt sich die Trockenheit des Bodens geltend machen und die geringe Zahl der Individuen, denn je grösser dieselbe ist, desto mehr eilen einzelne voraus und daher um so früher wird der Blüthenanfang (B) notirt.

Auch ist die Exposition von erheblichem Einflusse. Bei nördlicher Abdachung fand ich B=21—6±1, Bf=7—6±7, bei südlicher hingegen B=13—5±5, Bf=18—5±4. Erstere entspricht im Allgemeinen der Exposition im botanischen Garten.

Für diese Pflanze liegen auch mehrfältige Beobachtungen vor, welche am Semmering und in den Voralpen der Rax und des Schneeberges und auf diesen selbst gesammelt worden sind. Neilreich erwähnt nicht, dass sie hier vorkommt, ich fand sie bis 4750′ bei südlicher Exposition am Schneeberg aufsteigend. Bei einer Exposition gegen S. ergab sich B=27—6±3 für eine Seehöhe von 3750′ und Bf=1—7±1 für eine Seehöhe von 3500′. Nimmt man die Seehöhe für die erste Blüthenphase in der Umgebung Wiens B=13—5±2, welche ebenfalls für eine Exposition gegen S. gilt, zu 800′ an, so ergibt sich für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 15 Tagen.

275. *Plantago lanceolata.* B=1—5±3, Bf=12—5±3, F=25—6±2. Für die zweite Blüthenphase und die Fruchtreife, Exposition gegen S.

Botanischer Garten. B=8—5±1, F=28—6±3.

276. *Plantago Cynops.* Botanischer Garten. B=18—5±2, F=9—7±1.

Von den 2 Gattungen mit 7 Arten dieser Ordnung wurde 1 Gattung mit 4 Arten beobachtet.

## XXXIX. Ordnung. Plumbagineen.

277. *Armeria vulgaris.* Botanischer Garten. B=19—5±1. F=21—6±1.

278. *Armeria alpina.* Aus mehrjährigen Beobachtungen am Schneeberg und auf der Raxalpe fand ich B=3—7±1 bei 5333′ Seehöhe, Bf=16—8±2 bei 6500′ Seehöhe und bei südlicher Exposition Bf=3—7±0 bei 5717′ Seehöhe. Da Neilreich wie ich die untere Höhengrenze zu 5000′ bestimmte, so scheint mir von ihm der erste Blüthenmonat mit Juni zu früh angenommen. Binnen drei Jahren (1860—1862) wenigstens fand ich bei südlicher Exposition an der unteren Höhengrenze am frühesten B=30—6. Da jedoch sowohl von Dr. Wohlmann als von mir Bf selbst bis 6300′ Seehöhe schon in den ersten Julitagen beobachtet wurde, so ist wohl Neilreich's Angabe für richtig zu halten. — Im Jahre 1861 beobachtete ich F=30—8 bei südlicher Exposition hart unter dem Gipfel des Schneeberges (Klosterwappen) in 6566′ Seehöhe.

Diese Ordnung enthält blos 1 Gattung mit 2 Arten, welche auch beobachtet worden sind.

## XL. Ordnung. Valerianeen.

279. *Valerianella olitoria.* B=25—4±2, Bf=6—5±3. Bei nördlicher Exposition und indifferentem Standorte. Bf=14=5±3.

280. *Valeriana officinalis.* B=20—5±3, Bf=27—5±2, F=9—7±7. Für die Blüthe der Standort indifferent, für die Fruchtreife beschattet. Bot. Garten. B=7—6±1, F=1—7±1.

Die auffallende Differenz dürfte in der Varietät die Erklärung finden, da im botanischen Garten die *V. major,* im Freien die *V. minor* beobachtet worden sein dürfte, möglicherweise auch in der Bodenfeuchtigkeit.

Es liegen auch Beobachtungen aus den Voralpen des Schneeberges, vom Höllenthal aufwärts vor, so wie vom Kuhschneeberg, aus welchem sich ergab Bf=20—7±0 bei 4100′ Seehöhe und Bf=31—7±5 bei 3406′ Seehöhe und südlicher Abdachung. Der ersteren Bestimmung als einer mehr sichern, dürfte der Vorzug zu geben sein.

Neilreich gibt die untere Höhengrenze des Krummholzes als obere Höhengrenze dieser Pflanze an. Ich fand sie am Schneeberg bis 5250′ aufsteigend, freilich bei südöstlicher Neigung, während die untere Krummholzgrenze bei derselben um 1000′ tiefer herabreicht.

281. *Valeriana dioica.* B=5—5±3, Bf=22—5±2. Standort unbestimmt.

282. *Valeriana tripteris.* Bf=30—6±1 Voralpen am Schneeberg in 2750′ Seehöhe.

283. *Valeriana montana.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und seinen Voralpen, dann auf der Rax ergab sich Bf=18—6±9 bei nordöstlicher Exposition auf indifferentem Standorte in

4000′ Seehöhe. Im Jahre 1860 beobachtete ich in 4750′ Seehöhe am Schneeberg $B$=6—6 bei südlicher Exposition, eben daselbst 1862: $Bf$=5—7. Im ersteren Jahre auf der Rax in 4000′ Seehöhe und bei einer Exposition gegen NO. $B$=3—7. Ich fand diese Pflanze am Schneeberg bei südlicher Exposition nicht über 4750′ aufsteigend. Als untere Grenze fand ich 2000′ bei derselben Exposition. Neilreich gibt als Höhengrenzen 1400—4800′ an.

284. *Valeriana saxatilis.* Aus Beobachtungen bei Guttenstein, in den Vorbergen des Schneeberges und der Rax und auf beiden selbst fand ich $Bf$=11—6 ± 2 bei südlicher und $Bf$=9—6 ± 2 bei nördlicher Exposition, beziehungsweise in 2475′ und 1475′ Seehöhe. Es ergaben sich aus meinen Beobachtungen die Höhengrenzen 1400 (Gutenstein) bis 5250′ (am Schneeberg), während Neilreich 1400—4800′ findet. Ich beobachtete 1862 am Schneeberg in 5250′ Seehöhe bei südöstlicher Exposition $B$=5 ± 7.

Diese Ordnung enthält 2 Gattungen mit 11 Arten; beobachtet wurde eine mit 6 Arten.

## XLI. Ordnung. Dipsaceen.

285. *Dipsacus fullonum.* Botanischer Garten. $B$=11—7 ± 1, $F$=10—8 ± 2.
286. *Dipsacus silvestris.* $B$=14—7 ± 1, $Bf$=14—8 ± 2. Für die zweite Phase der Standort indifferent.
   Botanischer Garten. $B$=15—7 ± 1, $F$=11—8 ± 1.
287. *Knautia arvensis.* β. *silvatica.* $B$=15—6 ± 1. Standort indifferent. Aus den in den Voralpen der Rax und des Schneeberges angestellten Beobachtungen ergab sich $B$=23—7 ± 14 bei südlicher Exposition in 3500′ Seehöhe, $B$=2—8 ± 8 bei nordöstlicher Exposition in 2750′ Seehöhe und auf indifferentem Standorte. Auf demselben bei südwestlicher Exposition in 3650′. $Bf$=13—8. *Knautia arvensis.* γ. *diversifolia.* $B$=22—5 ± 2, $Bf$=10—6 ± 2.
288. *Scabiosa Succisa.* $Bf$=16—9 ± 2. Standort gegen S., aber indifferent.
   Botanischer Garten. $B$=4—8 ± 1. $F$=6—9 ± 1.
289. *Scabiosa Columbaria.* α. *lucida.* Es wurden zwar mehrere Beobachtungen von 1500—6000′ aufwärts am Schneeberg und in dessen Umgebung angestellt, welche aber in Bezug auf Seehöhe und Exposition zu sehr differiren, als dass man sie in ein Mittel vereinen könnte. Ich muss mich daher begnügen, dieselben hier einzeln anzuführen:

| | *B* | | | *Bf* | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1861 | 11—8 + S. | 4750′ | 1861 | 30—8 + SW. | 6000′ |
| 1862 | 5—7 + S. | 4500 | 1862 | 4—7 + | 1500 |
| | 21—7 + SW. | 2000 | | 5—7 + SW. | 3750 |
| | | | | 22—7 + N. | 3000 |

| | *F* | |
|---|---|---|
| 1861 | 29—8 + S. | 3250′ |
| | 30—8 + NO. | 4000 |

Mit + ist ein besonnter, mit — ein beschatteter Standort bezeichnet. Die nebenstehenden Buchstaben geben die Richtung der Exposition.

*Scabiosa Columbaria.* γ. *leiocephala.* $B$=6—6 ± 3, $Bf$=24—6 ± 4, $F$=3—8 ± 6.

*Scabiosa Columbaria.* δ. *ochroleuca.* $B$=18—6 ± 6, $Bf$=27—7 ± 6, $F$=11—8 ± 1. Exposition gegen S. für alle Phasen.

290. *Scabiosa suaveolens.* $B$=7—7 ± 4, $Bf$=3—8 ± 7, $F$=11—8 ± 2. Exposition wie bei der vorigen Art. v. γ.

Von den 4 Gattungen mit 9 Arten dieser Ordnung wurden 3 Gattungen mit 6 Arten beobachtet.

## XLII. Ordnung. Compositen.

291. *Eupatorium cannabinum.* $B$=11—7 ± 2, $Bf$=8—8 ± 1.
   Botanischer Garten. $B$=5—7 ± 1, $F$=9—8 ± 1.
   Aus Beobachtungen bei Guttenstein und in den Vorbergen des Schneeberges hat sich ergeben: $B$=15—8 ± 2 bei südlicher Abdachung in 2500′ Seehöhe, $Bf$=5—8 ± 8 bei südwestlicher Neigung in 1912′ Seehöhe. Beiden Bestimmungen liegen aber nur zweijährige Beobachtungen zu Grunde und für jede Phase von anderen Jahren.
292. *Adenostyles alpina.* Aus Beobachtungen bei Guttenstein, in den Voralpen des Schneeberges und der Rax, dann auf dem Schneeberg selbst, fand ich $B$=7—7 ± 3 bei 3862′ Seehöhe, $Bf$=14—8 ± 3 bei 3822′ und $F$=1—8 ± 8 bei 3750′ Seehöhe. Für die erste Blüthenphase ist die Exposition gegen S., für die zweite gegen SW. und der Standort indifferent. Aus denselben Beobachtungen ergaben sich die Höhengrenzen mit 1100—5000′ bei südlicher Exposition in Guttenstein und am Schneeberg. Nach Neilreich sind dieselben 2000—5500′ (für *V. viridis* und *albifrons* zusammen).
293. *Petasites officinalis.* $B$=3—4 ± 4, $Bf$=6—4 ± 5.
   Botanischer Garten. $B$=6—4 ± 2, $F$=2—5 ± 3.
   Im Jahre 1861 fand ich für $B$ eine Verzögerung von 8 Tagen an beschatteten Standorten im Vergleiche zu besonnten.
294. *Petasites albus.* $B$=6—4 ± 1. Standort indifferent.
295. „ *niveus.* Nur einmal am Alpel in 4000′ Seehöhe und auf indifferentem Standorte bei nordöstlicher Exposition beobachtet. $Bf$=5—6 im Jahre 1861.
296. *Homogyne alpina.* Aus Beobachtungen auf der Rax und am Schneeberg, so wie auf seinen Voralpen ergab sich $B$=20—6 ± 8. Seehöhe 2875′. Standort indifferent. Exposition gegen O. $F$=10—8 ± 13. Seehöhe 5241′. Für $Bf$ liegen blos vom Jahre 1861 Beobachtungen vor:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $Bf$= 5—6. | Seehöhe 2750′. | Standort indifferent. | Exposition | S. |
| $Bf$= 2—8. | „ 5500′. | — | „ | N. |
| $Bf$=30—8. | „ 6250′. | — | „ | S. |

Neilreich gibt die Höhengrenzen zu 3000—5000′ an, ich fand sie zwischen 2750′—6283′ (eigentlich bis zum Gipfel des Schneeberges, letztere Angabe nach Dr. Wohlmann). Nach Neilreich ist die Blüthenperiode Mai — Juli, nach mir wäre sie Juni — August und selbst September.

297. *Homogyne discolor.* Die Beobachtungen auf dem Schneeberg und der Rax haben ergeben: $Bf=8-7\pm3$ bei 5645′ Seehöhe. Ich fand diese Pflanze nicht unter 4700′ herab- und bis zum Gipfel des Schneeberges (6566′) aufsteigend, letztere Angabe nach Wohlmann. Auf der Rax beobachtete ich diese und die vorige Art nur in 5500′ (Plateau). Im Jahre 1860 fand ich $F=14-8$ bei südlicher Exposition in 5750′ Seehöhe.

298. *Tussilago Farfara.* $B=9-3\pm2$, $Bf=25-3\pm2$, $F=15-4\pm3$.

Botanischer Garten. $B=10-3\pm3$, $F=17-4\pm2$.

Im Jahre 1855 beobachtete Dr. Wohlmann am Schneeberg (Ursprung der Vois) in 3000′ Seehöhe bei einer Exposition gegen NO. $Bf=1-7$.

299. *Aster Amellus.* $B=25-7\pm6$, $Bf=5-9\pm7$, beide Phasen bei südlicher Neigung des Bodens. Botanischer Garten: $B=13-8\pm3$, $F=4-10\pm5$. Die Trockenheit des Bodens hält hier die Pflanze in ihrer Entwickelung zurück. Vielleicht ist auch die Varietät: v. *latifolius* von Einfluss.

300. *Aster alpinus.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt $B=19-7\pm10$ in 5250′ Seehöhe bei südöstlicher und $Bf=16-8\pm1$ in 5125′ Seehöhe bei südlicher Exposition. Die Höhenzone scheint zwischen engen Grenzen zu liegen, da diese Pflanze von mir nur zwischen 5000—5500′ beobachtet worden ist.

Botanischer Garten. $B=15-5\pm1$, $F=2-7\pm8$. Standort indifferent. Exposition gegen N.

301. *Stenactis bellidiflora.* $B=19-6\pm0$. Standort indifferent.

302. *Bellis perennis.* $B=17-3\pm4$, $Bf=13-4\pm5$. Die Angabe in Neilreich's Flora, dass diese Pflanze unter günstigen Umständen auch im Winter blühe, dürfte sich nur auf die Ausbreitung der Strahlblümchen, nicht aber auf das Öffnen der Scheibenblümchen beziehen, welches durch die Insolation bedingt ist.

303. *Bellidiastrum Michelii.* Aus Beobachtungen am Schneeberg, auf der Rax und den Voralpen des ersteren bis zum Höllenthal herab, ergab sich $Bf=23-6\pm6$ bei südlicher Exposition in 4667′ Seehöhe, $Bf=18-6\pm8$ bei nördlicher Exposition in 2250 Seehöhe und auf beschattetem Standorte, es stellt sich demnach ein sehr mächtiger Einfluss der Insolation heraus. Bei südlicher Exposition fand ich im Jahre 1861 selbst am Gipfel des Schneeberges (6566′) $F=30-8$. Die untere Höhengrenze bestimmte ich zu 1500′.

304. *Erigeron canadense.* $B=6-7\pm3$, $Bf=27-7\pm3$, $F=26-7\pm4$.

Botanischer Garten. $B=9-7\pm3$, $F=22-7\pm1$.

305. *Erigeron acre. α. hirsutum.* $B=31-5\pm3$, $Bf=10-6\pm1$, $F=16-6\pm2$. Standort für die Blüthenphasen indifferent.

Botanischer Garten. $B=14-6\pm3$, $F=11-7\pm3$. An dieser Verzögerung dürfte der trockene Boden Schuld sein.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit Juli.

*Erigeron acre. β. glabratum.* Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax, so wie deren Vorbergen, bis zum Höllenthal herab, ergeben $Bf=29-7\pm9$ bei südlicher Exposition und 5833′ Seehöhe, $Bf=8-8\pm1$ auf normalem Standorte [1]) und 1750′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen fand ich 1750′—5500′. Höllenthal bei nördlicher Exposition und Plateau der Rax.

306. *Erigeron alpinum.* Hier liegen zahlreiche Beobachtungen vor, vom Schneeberg und Gans, der Rax, Kuhschneeberg und dem Unterberg, welche folgende Resultate geben:

$B=28-7\pm4$ für 4975′ Seehöhe und einen normalen Standort.

$B=29-7\pm10$ für 5025′ Seehöhe bei südlicher Exposition.

$Bf=21-7\pm13$ für 4063′ Seehöhe bei südöstlicher Exposition.

$Bf=10-8\pm5$ für 5000′ Seehöhe bei südlicher Exposition.

$Bf=22-7\pm4$ für 5500′ Seehöhe bei nördlicher Exposition. Diese letzte Angabe ist je einer Beobachtung von der Rax und dem Schneeberg entnommen, und dürfte dadurch erklärt sein, dass die nördlichen Abhänge bei den Alpen, in dieser Höhe wenigstens früher schneefrei werden, weil die hier lagernde Schneemasse beträchtlich geringer ist als auf der Südseite, sei es, dass der Schnee dort leichter abgeweht wird oder mit Südwind eine weit grössere Menge als mit Nordwind fällt, welche sich dann vorzugsweise auch an den südlichen Abhängen anhäuft.

Neilreich gibt die Höhengrenzen zu 3000—6000′ an, nach meinen Beobachtungen sind dieselben 3750—5750′ bei südlicher Exposition.

307. *Solidago Virgaurea.* $B=1-8\pm4$, $Bf=16-8\pm1$, $F=25-9\pm6$. Für alle Phasen der Standort gegen S., für die Blüthe zugleich indifferent.

Botanischer Garten. $B=26-6\pm1$, $F=13-8\pm5$. Den Grund dieser grossen Anomalie weiss ich nicht anzugeben.

Aus den zahlreichen Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges und der Rax, dann auf diesen Alpen selbst folgt:

$B=29-7\pm9$ auf indifferentem Standorte gegen S. bei 3667′ Seehöhe.

$Bf=13-8\pm2$ auf normalem Standorte gegen S. bei 3980′ Seehöhe.

$Bf=6-8\pm7$ auf indifferentem und normalem Standorte bei 3733′ Seehöhe.

$Bf=20-8\pm3$ auf normalem Standorte gegen W. in 3063′.

Sehr auffallend ist, dass diese Pflanze in den Voralpen früher zur Blüthe gelangt als in der Umgebung Wiens. Wahrscheinlich bilden hier mehr- und dort einaxige Pflanzen die Regel. Ich fand diese Pflanze am Schneeberg bei südlicher Exposition bis 4750′ ansteigend.

308. *Linosyris vulgaris.* $B=23-8\pm1$, $F=8-10\pm1$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Für den bot. Garten ist $B=31-8\pm1$, $F=5-10\pm1$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode bereits mit Juli.

309. *Buphthalmum salicifolium.* $B=19-6\pm2$, $Bf=30-6\pm3$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

Aus den Beobachtungen von Reichenau aufwärts in der Umgebung vom Schneeberg und der Rax und auf diesen Alpen selbst, dann am Semmering und Kuhschneeberg ergab sich:

$B=3-7\pm1$ auf indifferentem Standorte gegen S. bei 3591′ Seehöhe.

[1] Horizontal und besonnt.

*Bf*=10—8 ± 3 auf indifferentem Standorte gegen S. bei 3667′ Seehöhe.

*Bf*=21—7 ± 1 auf normalem Standorte gegen S. bei 4100′ Seehöhe.

Ich fand die Pflanze am Schneeberg bei südlicher Exposition bis 4750′ ansteigend.

310. *Pulicaria dysenterica.* *B*=21—7 ± 4, *Bf*=10—8 ± 5. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite Exposition gegen O.

311. *Inula Helenium.* Bot. Garten. *B*=11—7 ± 1, *F*=11—8 ± 2.

312. „ *germanica.* Bot. Garten. *B*=2—7 ± 1, *F*=19—8 ± 2.

313. „ *ensifolia.* *B*=26—6 ± 2, *Bf*=6—7 ± 3. Exposition für beide Phasen gegen S.

314. *Inula salicina.* *B*=23—6 ± 2, *Bf*=20—7 ± 6, *F*=13—8 ± 3. Für die erste Blüthenphase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. *B*=22—6 ± 1, *F*=20—8 ± 2.

315. *Inula hirta.* *B*=1—6 ± 2, *Bf*=16—6 ± 3. Für beide Phasen Exposition gegen S.

Botanischer Garten. *B*=3—6 ± 1, *F*=13—8 ± 7.

316. *Inula Conyza.* *B*=27—7 ± 2, *Bf*=4—8 ± 2, *F*=13—9 ± 6. Für die erste Phase Standort indifferent, für die beiden anderen Abdachung gegen S.

Im Jahre 1855 fand Dr. Wohlmann bei Guttenstein (1400′) *B*=16—8, Exposition gegen N.; ich 1858 in den Voralpen des Schneeberges *B*=18—8 in 3000′ Seehöhe bei indifferenter Exposition gegen S. und 1861 ebenfalls am Schneeberg in 3250′ Seehöhe *Bf*=29—8 bei südwestlicher Abdachung.

317. *Inula Oculus Christi.* *Bf*=27—6 ± 2. Exposition gegen S.

Botanischer Garten. *B*=29—6 ± 1, *F*=24—7 ± 1. Hier ist der Standort, abgesehen von der nördlichen Exposition, ziemlich beschattet.

318. *Inula Britanica.* *B*=20—7 ± 3, *Bf*=6—8 ± 4. Exposition für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. *B*=23—7 ± 1, *F*=25—8 ± 2.

319. *Bidens tripartita.* *B*=6—8 ± 3, *Bf*=22—8 ± 4, *F*=10—9 ± 3. Für die zweite Phase der Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. *B*=25—8 ± 0, *F*=26—9 ± 1. Standort hier innerhalb der südseitigen Mauer eines Bassins und an derselben, jedoch nahe bei der Wasseroberfläche. Wahrscheinlich steht die Verspätung mit der Zeit des Keimens dieser einjährigen Pflanze im Zusammenhange, welche vielleicht vom Wasserstande abhängig ist.

320. *Bidens cernua.* *B*=9—8 ± 3. Standort unbestimmt.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode für beide Arten mit Juli.

321. *Achillea Clavennae.* Beobachtungen vom Schneeberg und der Rax. *Bf*=17—7 ± 5 bei einer Exposition gegen SW. und 4900′ Seehöhe. *Bf*=27—7 ± 4 bei einer Exposition gegen N. und 5500′ Seehöhe.

Im Jahre 1861 fand ich bei 1550′ Seehöhe im Höllenthal [1]) und südlicher Exposition *B*=6—6, in demselben Jahre am Schlangenweg der Rax, bei nordöstlicher Exposition, in 4000′ Seehöhe *B*=3—7.

Aus vergleichenden Beobachtungen ergab sich für 1000′ Seehöhe-Zunahme eine Verspätung von 17 Tagen.

Das tiefe Herabsteigen der Pflanze, deren normale Region zwischen 5000—6566′ von Neilreich angegeben und nach meinen Beobachtungen nahe übereinstimmend, zwischen 4500—6566′ liegt, ist sehr bemerkenswerth. Neilreich führt aber an, dass sie auch in subalpine Thäler herabsteige.

322. *Achillea atrata.* Aus Beobachtungen am Schneeberg folgt *Bf*=11—8 ± 4 bei einer Exposition gegen SW. und 5950′ Seehöhe. Im Jahre 1862 fand ich auf normalem Standorte *B*=6—7 in 5750′ Seehöhe. Auf der Ebene des Ochsenbodens am Schneeberg in 5750′ Seehöhe 1861: *B*=3—8, dagegen am zweiten Gipfel (Kaiserstein) *Bf*=30—8 bei südlicher Exposition. Dr. Wohlmann hingegen 1855 sowohl am Plateau des Kuhschneeberges (von ihm zu 5500′, von mir zu 4200′ angenommen) als von 6000—6566′ am Schneeberg *Bf*=29—7.

323. *Achillea Millefolium.* *B*=1—6 ± 3, *Bf*=24—6 ± 4.

Botanischer Garten. *B*=21—6 ± 2, *F*=12—8 ± 1. Die Verzögerung ist dem theilweise beschatteten Standorte und der Exposition gegen N. zuzuschreiben. Die Insolation ist gewiss von grossem Einflusse, da ich Unterschiede bis zu 30 Tagen fand, je nachdem der Standort besonnt oder beschattet war.

Es wurden auch in den Voralpen des Schneeberges und der Rax und auf beiden selbst Beobachtungen angestellt, welche ergaben: *Bf*=7—8 ± 3 bei 3583′ Seehöhe und südlicher Exposition.

Aus vergleichenden Beobachtungen fand ich für 1000′ Erhöhung eine Verzögerung der Blüthe um 15 Tage. Als obere Höhengrenze geben meine Beobachtungen 4500′ am Schneeberg bei südlicher Neigung.

324. *Achillea nobilis.* Bot. Garten. *B*=17—6 ± 4, *F*=28—7 ± 3.

325. *Anthemis tinctoria.* *B*=10—6 ± 4, *Bf*=22—6 ± 4. Exposition für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. *B*=11—6 ± 1. *F*=25—7 ± 2. Nach Neilreich ist der erste Blüthenmonat der Juli.

326. *Anthemis austriaca.* *B*=18—5 ± 2, *Bf*=13—6 ± 3. Für die erste Phase Exposition gegen S.

327. *Anthemis arvensis.* *B*=31—5 ± 2, *Bf*=2—7 ± 4.

328. *Chamaemelum inodorum.* *B*=16—6 ± 6, *Bf*=1—7 ± 6, *F*=25—7 ± 1.

Für die erste Blüthenphase Exposition gegen S.

Für die zweite Blüthe fand ich *B*=5—10 ± 7.

329. *Matricaria Chamomilla.* *B*=9—5 ± 2. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. *B*=19—5 ± 1, *F*=19=7 ± 1.

Der Standort ist hier ziemlich beschattet und wie bei den meisten Pflanzen bei nördlicher Exposition. Doch ist der Neigungswinkel gering. Die Pflanze ist hier zweijährig, oder kommt wenigstens durch Selbstsaat fort.

330. *Tanacetum Leucanthemum. α. pratense.* *B*=16—5 ± 2, *Bf*=4—6 ± 3. Botanischer Garten. *B*=21—5 ± 1, *F*=29—6 ± 1. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit Juni.

*Tanacetum Leucanthemum β. alpinum.* Es liegen zahlreiche Beobachtungen vor vom Schneeberg, der Rax, den Vorbergen beider, ferner Kuhschneeberg, Semmering und eisernen Thor (Baden), aus welchen sich die folgenden Resultate ergaben:

1. *B* =31—7 ± 10 bei südlicher Exposition und 5250′ Seehöhe.
2. *Bf*=11—8 ± 5 „ „ „ „ 4986 „
3. *Bf*= 1—7 ± 1 „ „ „ „ 3167 „
4. *Bf*=27—6 ± 3 „ nordöstlicher „ „ 2625 „

[1]) Dr. Wohlmann fand die Pflanze auch bei Guttenstein (1400′).

Aus 2. und 3. würde folgen, eine Verzögerung von 24 Tagen für eine Erhebung von 1000′. Die Pflanze steigt bis zum Gipfel des Schneeberges (6566′) auf.

Für die Umgebung Wiens ist der Einfluss der Exposition aus Folgendem ersichtlich:

| | S. | N. |
|---|---|---|
| $B$ = | 20—5 ± 1 | 27—5 ± 3 |
| $Bf$ = | 4—6 ± 3 | 14—6 ± 8 |

331. *Tanacetum Parthenium.* Botanischer Garten. $B$=9—6 ± 1, $F$=17—7 ± 1.

332. *Tanacetum corymbosum.* $B$=7—6 ± 1, $Bf$=16—6 ± 7. Für die zweite Blüthenphase Exposition gegen S.

Aus Beobachtungen von Reichenau aufwärts in den Voralpen des Schneeberges und auf diesem selbst ergab sich $Bf$=19—8 ± 1 bei 3600′ Seehöhe auf indifferentem Standorte gegen W. und $Bf$=4—7 bei südlicher Exposition und 1750′ Seehöhe. Ich fand die Pflanze am Schneeberg bei südlicher Neigung bis 4500′ aufsteigend. Die Seehöhe des Standortes in der Umgebung Wiens zu 900′ angenommen, folgt für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 20 Tagen für $Bf$.

333. *Tanacetum vulgare.* $B$=10—7 ± 1, $Bf$=23—7 ± 1. Für die zweite Phase Exposition S.

Botanischer Garten. $B$=17—7 ± 1, $F$=21—8 ± 1. Der Standort hier in den Nachmittagsstunden beschattet.

334. *Artemisia Absinthium.* $B$=6—8 ± 3, $Bf$=22—8 ± 3. Standort für beide Phasen gegen S. geneigt.

Botanischer Garten. $B$=10—8 ± 1.

335. *Artemisia vulgaris.* $B$=5—8 ± 2, $Bf$=17—8 ± 3.

Botanischer Garten. $B$=19—7 ± 2, $F$=16—9 ± 2.

Hier ist die *V. coarctata* beobachtet und es war nur ein kümmerliches Exemplar, und an einem beschatteten Standorte gegen N. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit August.

336. *Artemisia campestris.* $B$=22—8 ± 2, $Bf$=3—9 ± 2. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode bereits mit Juli. Übrigens ist der Eintritt des Blühens schwer zu bestimmen.

337. *Filago arvensis.* $F$=1—7 ± 0. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit Juli, während ich schon zu Anfang d. M. die Pflanze in der Fruchtreife finde.

338. *Gnaphalium Leontopodium.* Aus Beobachtungen auf der Rax und am Schneeberg ergab sich $B$=25—7 ± 5 auf normalem Standorte in 5250′ Seehöhe, $B$=1—7 ± 1. bei einer Exposition gegen SO. in 5125′ Seehöhe, $Bf$=13—8 ± 8 bei südlicher Exposition in 4875′ Seehöhe. Aus meinen Beobachtungen ergaben sich die Höhengrenzen 1750—5500′, beide von der Rax, erstere bei südlicher, letztere bei nördlicher Exposition und zugleich auf normalem Standorte. Am Schneeberg fand ich sie von 5000—5250′ bei südlicher Neigung.

339. *Gnaphalium silvaticum.* $Bf$=13—8 ± 5, $F$=25—8 auf indifferentem Standorte gegen S. Am Gans fand ich 1860: $Bf$=14—8 in 3500′ Seehöhe. In demselben Jahre in der Umgebung Wiens: $Bf$=6—8.

340. *Gnaphalium dioicum.* $B$=29—4 ± 3, $Bf$=19—5 ± 1, $F$=9—6 ± 6. Für die erste Blüthenphase der Standort unbestimmt, für die Fruchtreife Exposition gegen S.

Am Schneeberg fand ich 1861: $B$=6—6 bei 4000′ Seehöhe und westlicher Exposition. 1860: $Bf$=29—6 bei 4500′ Seehöhe und südlicher Exposition.

341. *Arnica montana.* $Bf$=7—7 ± 1 bei 4000′ Seehöhe, nach Beobachtungen am Semmering, Knappenberg (Voralpe der Rax oder eigentlich des Grünschachers und am Schneeberg, hier am höchsten, nämlich in 5500′ und bei nordwestlicher Exposition.

342. *Aronicum scorpioides.* Dr. Wohlmann fand 1855 am Schneeberg in 6000′ Seehöhe $Bf$=1—7 bei westlicher Exposition und in 6283′ Seehöhe $Bf$=29—7. Nach Neilreich was es wahrscheinlich *Aronicum Clusii.*

343. *Aronicum Clusii.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax ergab sich $B$=5—7 ± 1, bei 5825′ Seehöhe. Ich fand dieselbe Pflanze nicht unter 5500′ Seehöhe, während Neilreich die untere Höhengrenze zu 4800′ annimmt.

344. *Doronicum Pardalianches.* Botanischer Garten. $B$=6—5 ± 1. $F$=29—5 ± 2.

345. *Doronicum austriacum.* $Bf$=26—7 ± 7. Standort indifferent. Seehöhe 5011′, aus Beobachtungen am Alpel und Schneeberg. Dr. Wohlmann fand 1855 die Pflanze bis zum Gipfel des Schneeberges (oder doch wenigstens bis 6283′ aufsteigend). Ich beobachtete sie nur zweimal, bei 4000′ und 4750′.

346. *Senecio vulgaris.* $B$=9—4 ± 3, $F$=3—5 ± 1. Für die Blüthe der Standort unbestimmt, für die Fruchtreife Exposition gegen S. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit dem März und blüht die Pflanze bei gelinder Witterung auch im Winter.

347. *Senecio silvaticus.* $B$=12—7 ± 3, $Bf$=1—8 ± 2. Für die erste Phase der Standpunkt indifferent, für die zweite beschattet.

348. *Senecio nebrodensis.* Aus Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges bis Reichenau herab und am Semmering fand ich $B$=1—7 ± 2 bei 2875′ Seehöhe und indifferentem Standorte gegen S., $Bf$=8—8 ± 4, bei 3375′ Seehöhe und derselben Exposition. Steigt am Schneeberg bei südlicher Exposition bis 4250′.

349. *Senecio abrotanifolius.* Aus Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges, auf diesen selbst und auf dem Klosterberg bei Guttenstein (Dr. Wohlmann) fand ich:

$B$ = 24—6 ± 3 bei 2450′ Seehöhe und südlicher Abdachung.
$B$ = 7—7 ± 10 „ 3217′ „ „ „ „
$Bf$ = 8—8 ± 3 „ 4062′ „ auf normalen Standorte.

Als Höhengrenzen bei südlicher Exposition fand ich 2400—4750′, erstere am Klosterberg, letztere am Schneeberg.

350. *Senecio Jacobaea.* $B$=24—6 ± 2, $Bf$=8—7 ± 2. Für die erste Phase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B$=27—7 ± 1, $F$=22—8 ± 1.
Eben dort: v. *campestris.* $B$=7—6 ± 1, $F$=15—7 ± 0.
„ „ v. *palustris.* $B$=5—6 ± 4, $F$=12—9 ± 3.

Auf die Varietät kommt bei dieser Pflanze, wie die Beobachtungen im botanischen Garten lehren, sehr viel an.

351. *Senecio alpinus.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und Kuhschneeberg, dann auf der Rax ergab sich $Bf$=27—7 ± 3 auf normalem Standorte bei 4725′ Seehöhe und $Bf$=6—8 ± 1 bei südwestlicher Exposition und 5000′ Seehöhe. Nach meinen Beobachtungen, die aber nicht zahlreich sind, würde sich als untere Höhengrenze 4200′ (Plateau des Kuhschneeberges) ergeben, während Neilreich 3000′ annimmt. Für die obere Grenze fand ich übereinstimmend mit ihm 6000′ (am Schneeberg bei westlicher Exposition).

352. *Senecio nemorensis.* $B$=2—8 ± 3, $Bf$=6—8 ± 4. Der Standort für beide Phasen indifferent, für die erste zugleich gegen S. geneigt.

Aus Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges, der Rax und den nahen subalpinen Thälern erhielt man:

$B = 2—8 \pm 4$ auf indifferentem Standorte bei 2875′ Seehöhe.
$Bf = 2—8 \pm 8$ „ „ „ „ 3975′ „
$Bf = 7—8 \pm 4$ bei südlicher Expositon in 3263′ „
$F = 27—5 \pm 1$ auf beschattetem Standorte gegen N. 3125′ Seehöhe.

Diese Pflanze blüht demnach in den Voralpen nicht später als in der Umgebung Wiens, wovon hier nur die ungenügende Bodenfeuchtigkeit die Ursache sein kann, da es eine Schatten liebende Pflanze ist.

353. *Senecio sarracenicus.* $B=30-7 \pm 1$, $Bf=19—8 \pm 1$, $F=15—8 \pm 4$. Für die zweite Blüthenphase der Standort indifferent, für die Fruchtreife beschattet.

354. *Senecio crispus.* Aus Beobachtungen am Scheeberg und auf der Rax $Bf=7—7 \pm 1$ bei südlicher Exposition und 5125′ Seehöhe.

355. *Senecio alpestris.* Es liegt nur eine Beobachtung vom Semmering bei 3000′ Seehöhe vor. Im Jahre 1858: $Bf=28—6$ auf indifferentem Standorte bei einer Exposition gegen SO.

356. *Senecio campestris.* $B=10—5 \pm 3$, $Bf=27—5 \pm 3$, $F=15—6 \pm 2$. Der Standort für die Blüthenphasen unbestimmt. Ich fand übrigens diese Pflanze in anderen Jahren auch im Juni und Juli im Anfange der Blüthe und im August in Blüthenfülle. Im Jahre 1857 fand ich am Semmering in 3150′ Seehöhe $Bf=4—8$ bei südlicher Exposition.

357. *Echinops sphaerocephalus.* $B=21—7 \pm 2$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=9—7 \pm 1$, $F=23—8 \pm 1$.

358. *Echinops Ritro.* Botanischer Garten. $B=22—7 \pm 3$, $F=20—8 \pm 1$.

359. *Xeranthemum annuum.* $B=18—6 \pm 3$.

360. *Carlina grandiflora.* $B=1—8 \pm 3$, $Bf=30—8 \pm 6$. Standort unbestimmt.

Am Semmering und in den Voralpen der Rax und des Schneeberges bei 2612′ Seehöhe $B=2—8 \pm 8$. Also eben so früh wie bei Wien. 1859 fand ich $Bf=9—9$ auf der Rax in 3500′ Seehöhe. Die grösste Höhe, in der ich die Pflanze fand, war 3800′ auf der Knofelebene am Alpel.

361. *Carlina vulgaris.* $B=11-8 \pm 3$, $Bf=29—8 \pm 3$, $F=19—9 \pm 1$.

Botanischer Garten. $B=28—7 \pm 1$, $F=6—9 \pm 2$.

Aus Beobachtungen in den Vorbergen am Schneeberg: $Bf=27—8 \pm 1$ bei südwestlicher Exposition und 3000′ Seehöhe.

362. *Centaurea Jacaea.* $B=13-6 \pm 3$, $Bf=28—6 \pm 5$, die zweite Phase bei südlicher Exposition.

Botanischer Garten. (v. *lacera, incana*) $B=13—7 \pm 2$. Diese auffallende Verzögerung ist der Varietät, theilweise wohl auch dem Standorte zuzuschreiben, da dieser im botanischen Garten bei einer Exposition gegen N. etwas beschattet ist. Überdies ist diese Pflanze formenreich, einzelne Individuen gelangen daher zu sehr verschiedenen Zeiten zur Blüthe. Im Jahre 1857 fand ich an beschatteten Standorten eine Verzögerung von 11 Tagen im Vergleiche zu besonnten. In Alpengegenden habe ich die Pflanze nur einmal beobachtet 1858. $Bf=18—8$ auf indifferentem Standorte gegen S. und bei 3000′ Seehöhe in den Vorbergen des Schneeberges.

363. *Centaurea montana.* $B=13-5 \pm 3$. Aus Beobachtungen in den Voralpen der Rax und des Schneeberges ergab sich $Bf=2—7 \pm 2$ auf indifferentem Standorte gegen S. in 2500 Seehöhe.

Für $B$ liegen nur einzelne Beobachtungen vor, die sich nicht gut in ein Mittel vereinen lassen. 1861 $B=3-7$ bei südlicher Exposition in 3500′ Seehöhe auf der Rax. Auf demselben Standorte fand ich $Bf=2—8$, dann 1862 am Nordabhange des Kuhschneeberges $B=22-7$ bei einer Seehöhe von etwa 3000′.

364. *Centaurea Cyanus.* $B=26-5 \pm 2$, $Bf=3—6 \pm 5$, $F=3-7 \pm 2$. Für die zweite Blüthe im Herbst $B=24-9 \pm 12$. Der Einfluss der Insolation scheint bedeutend, indem ich 1859 auf beschattetem Standorte den Eintritt von Blüthe um 25 Tage später beobachtete, als auf besonntem.

Am Semmering in 3000′ Seehöhe fand ich 1858 $B=28-6$ bei indifferenter Exposition gegen S.

365. *Centaurea Scabiosa.* $B=4—6 \pm 2$, $Bf=23—6 \pm 3$, $F=13—7 \pm 3$. Exposition für alle Phasen gegen S. Der Einfluss der Insolation ist bedeutend, ich fand für $B$ im Jahre 1855 einen Unterschied von 18, im Jahre 1856 von 19 Tagen für einen besonnten und beschatteten Standort. Nach Neilreich ist der erste Blüthenmonat der Juli.

Aus den am Semmering und den Voralpen am Schneeberg angestellten Beobachtungen ergibt sich: $B=7—8 \pm 2$ bei südlicher Exposition und 3550′ Seehöhe. Nimmt man die Seehöhe der Standorte in Wiens Umgebung zu 700 an, so ergibt sich für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 22 Tagen.

1862 beobachtete ich $Bf=5-7$ auf indifferentem südlichen Standorte in 2000′ Seehöhe, 1861 $F=30-8$ auf indifferentem Standorte in 4000′ Seehöhe[1]) und 1862: $F=21-7$ bei einer Exposition gegen N. in 1750′ Seehöhe.

366. *Centaurea paniculata.* $B=24—6 \pm 6$, $Bf=20—7 \pm 4$, $F=3—8 \pm 2$.

367. *Centaurea Calcitrapa.* $B=10—7 \pm 4$, $Bf=29—7 \pm 11$.

368. *Onopordon Acanthium.* $B=18—6 \pm 3$, $Bf=5-7 \pm 3$, $F=31-7 \pm 3$. Für die zweite Blüthenphase Exposition gegen S. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

Bot. Garten. (v. *horridum*) $B=7—7 \pm 1$, $F=7—8 \pm 2$.

369. *Carduus nutans.* $B=3—6 \pm 1$, $Bf=15—6 \pm 2$, $F=1—7 \pm 3$. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli. Für die zweite Blüthe fand ich $B=18-9 \pm 11$ bei südlicher Exposition. Aus Beobachtungen in den subalpinen Thälern des Schneeberges ergab sich $B=12—7 \pm 6$ bei 1750′ Seehöhe. Im Jahre 1857 fand ich am Semmering in 3150′ Seehöhe $Bf=4—8$ bei südlicher Exposition.

370. *Carduus crispus.* $B=23—6 \pm 1$, $Bf=3-7 \pm 4$, $F=3—7 \pm 5$. Der Standort für alle Phasen indifferent.

Botanischer Garten. $B=10—7 \pm 0$, $F=4—8 \pm 1$.

Aus Beobachtungen in den Vorbergen der Rax und des Schneeberges ergab sich $Bf=10-8 \pm 6$ bei 3125′ Seehöhe. Am Semmering fand ich 1857 in 3150′ Seehöhe bei südlicher Exposition $F=4—8$.

371. *Carduus defloratus.* $B=12-7 \pm 1$,

Aus Beobachtungen in den Voralpen der Rax und des Schneeberges bis zum Höllenthal herab ergab sich $Bf=1-8 \pm 1$ bei 3312′ Seehöhe und indifferentem Standorte gegen S. $F=12-7 \pm 6$ bei 1650′ Seehöhe und ebenfalls indifferentem Standorte gegen S. — In 1500′ Seehöhe am

[1]) Nach meinen Beobachtungen die obere Höhengrenze (am Alpel bei östlicher Exposition).

Schneeberg fand ich 1862: $B=5-7$ bei südlicher Exposition. In 1250′ bei derselben Exposition, aber im Jahre 1861 $F=3-8$. Die grösste Höhe, in welcher hier von mir die Pflanze beobachtet wurde, war 4750′. Dr. Wohlmann fand sie 1855 bei westlicher Exposition, gleichfalls am Schneeberg in 5500′.

372. *Cirsium lanceolatum.* $B=23-7\pm3$, $Bf=17-8\pm1$, $F=13-8\pm4$.

Botanischer Garten. $B=24-7\pm3$, $F=21-8\pm1$.

Aus Beobachtungen am Semmering, Alpel und im Schwarzathal bei Reichenau fand ich $B=2-8\pm3$ bei 2225′ Seehöhe.

1861 fand ich in 3750′ Seehöhe am Alpel $Bf=30-8$ bei südlicher Exposition. Es ist dies zugleich die grösste Höhe, in welcher mir die Pflanze vorgekommen ist.

373. *Cirsium eriophorum.* Für diese Art habe ich am Semmering, in den Voralpen des Schneeberges und der Rax, hier bis in die Prein herab, eine zur Ableitung von Mittelwerthen genügende Anzahl von Beobachtungen sammeln können, welche ergaben:

$B=2-8\pm1$ auf normalem Standorte bei 1600′ Seehöhe.
$B=23-8\pm4$ „ „ „ „ 3783′ „
$B=27-8\pm1$ bei westlicher Exposition in 3875′ „
$Bf=4-9\pm3$ bei südlicher Exposition und 3625′ „

Die beiden ersten Resultate geben für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 10 Tagen. Ich fand die Pflanze bis 4000′ aufsteigend (am Alpel bei östlicher und südwestlicher Exposition).

374. *Cirsium palustre.* $B=12-7\pm5$ auf beschattetem Standorte, aus nur zwei Beobachtungen, davon eine von Guttenstein (1400′ Seehöhe) von Dr. Wohlmann.

375. *Cirsium canum.* $B=16-7\pm0$. Standort unbestimmt.

376. „ *pannonicum.* $B=8-6\pm2$, $Bf=20-6\pm2$, $F=1-7\pm0$. Alle Phasen bei südlicher Exposition, die letztere zugleich auf indifferentem Standorte.

Botanischer Garten. $B=7-7\pm1$, $F=22-7\pm0$.

Die Verzögerung kann hier nur der Trockenheit des Bodens zugeschrieben werden.

377. *Cirsium rivulare.* $B=20-5\pm3$. Standort unbestimmt.

Am Semmering in 3150′ Seehöhe fand ich 1858. $Bf=28-6$ auf indifferentem Standorte gegen SO.

378. *Cirsium arvense.* $B=14-6\pm2$, $Bf=28-6\pm3$, $F=11-7\pm3$.

Aus Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges und der Rax, dann am Semmering ergab sich $B=2-8\pm5$ bei südlicher Exposition und 2958′ Seehöhe, $Bf=11-8\pm5$ bei derselben Neigung des Bodens und 3325′ Seehöhe. Ich fand die Pflanze an der Rax bis 3750′ aufsteigend.

Nach Neilreich beginnt die Blütenperiode mit Juli.

379. *Cirsium oleraceum.* $B=14-7\pm3$. Standort indifferent.

Aus Beobachtungen am Semmering und Gans fand ich $B=8-8\pm3$ bei 3325′ Seehöhe.

380. *Cirsium Erisithales.* Aus zahlreichen Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges, auf diesem selbst, dann am Kuhschneeberg und Semmering ergab sich $B=10-7\pm6$ bei 3342′ Seehöhe, $Bf=11-8\pm5$ bei 3461′ Seehöhe. Der Standort für beide Phasen indifferent, für die erste gegen S., für die zweite gegen SW. geneigt.

Als Höhengrenzen bestimmte ich 1100′—4500′, bei Guttenstein in westlicher Exposition die untere, am Schneeberg in südlicher Exposition die obere.

381. *Lappa communis.* $B=16-7\pm2$, $Bf=4-8\pm2$.

Botanischer Garten. $B=14-7\pm1$. $F=21-8\pm1$, für *Lappa major* und *Lappa tomentosa* hier nahe übereinstimmend, welche nach Neilreich nur als Varietäten von *Lappa communis* angesehen werden können.

Aus Beobachtungen bei Reichenau im Schwarzathale und am Semmering (3000′) ergab sich $B=23-7\pm3$ bei 1600′ und $B=8-8\pm3$ bei 2500′ Seehöhe. Nimmt man die Seehöhe für die Umgebung Wiens zu 800′ an, so folgt nach der ersten Bestimmung für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 8, nach der zweiten von 14 Tagen, aus den für die Bergregion selbst gefundenen beiden Werthen hingegen von 18 Tagen, daher der Mittelwerth = 13 Tage.

382. *Saussurea discolar.* Es liegt blos eine Beobachtung von der Rax vor, nach welcher $Bf=2-8$ bei südlicher Exposition und 5000′ im Jahre 1861.

383. *Saussurea pygmaea.* In demselben Jahre fand ich gleichfalls auf der Rax, jedoch bei nordöstlicher Exposition und 5500′ Seehöhe $B=13-7$, $Bf=23-7$.

384. *Serratula tinctoria.* $B=20-7\pm4$. Standort unbestimmt. $Bf=20-8\pm2$. Standort indifferent gegen S. $F=8-9\pm6$. Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=27-7\pm1$, $F=21-8\pm3$.

385. *Jurinea mollis.* $B=21-5\pm2$, $Bf=30-5\pm6$, $F=15-6\pm1$. Exposition für alle Phasen gegen S.

386. *Lapsana communis.* $B=13-6\pm2$, $Bf=\pm2$, $F=11-7\pm2$. Standort für beide Phasen der Blüthe indifferent.

Im Jahre 1860 fand ich am Knappenberg bei Reichenau in 2500′ Seehöhe: $B=18-7$ auf beschattetem Standorte gegen SO.

387. *Cichorium Intybus.* $B=19-6\pm2$, $Bf=12-7\pm4$, $F=11-8\pm3$. Für die zweite Blüthenphase und Fruchtreife Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=24-6\pm1$, $F=25-7\pm2$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

388. *Leontodon autumnalis.* Diese Pflanze scheint von der Seehöhe und Exposition wenig abhängig zu sein, denn 1855 fand Dr. Wohlmann bei Guttenstein (1450′) $Bf=14-8$, ich 1861 in Wiens Umgebung $Bf=12-8$ und am Schneeberg bei 5750′ Seehöhe $Bf=30-8$. In demselben Jahre im Höllenthal zwischen der Rax und dem Schneeberg auf beschattetem Standort gegen NO. $Bf=29-8$ [1]).

389. *Leontodon hastilis.* $B=23-5\pm2$, $Bf=9-6\pm4$.

Aus Beobachtungen bei Guttenstein (Wohlmann), am Kuhschneeberg, Schneeberg, auf der Rax und den Voralpen beider ergab sich $Bf=23-7\pm1$ auf normalem Standorte in 2825′ Seehöhe und $Bf=28-7\pm8$ bei südlicher Exposition in 5083′ Seehöhe. $B$ konnte ich nur einmal bestimmen, nämlich 1861 auf der Rax in 4250′ Seehöhe bei einer Exposition gegen SO.

Als obere Höhengrenze fand ich am Schneeberg bei südlicher Exposition 5750′.

390. *Leontodon incanus.* $B=19-4\pm4$, $Bf=23-5\pm6$. Beide Phasen bei südlicher Exposition.

391. *Tragopogon orientalis.* $B=19-5\pm2$, $Bf=31-5\pm3$, $F=12-6\pm3$.

392. *Tragopogon major.* $B=6-5\pm6$, $Bf=24-5\pm3$, $F=14-6\pm2$.

---

[1]) Es ist indess nicht gewiss, ob nicht Beobachtungen über *Hypochoeris radicata* mit jenen über *Leontodon autumnalis* verwechselt wurden.

393. *Scorzonera austriaca.* $B=18-4\pm3$, $Bf=23-4\pm3$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=13-5\pm1$.

Diese auffallende Verzögerung findet in dem beschatteten Standorte die Erklärung.

394. *Scorzonera humilis.* $B=13-5\pm3$.

395. „ *hispanica.* $B=31-5\pm2$. Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=27-5\pm1$, $F=25-6\pm2$.

396. *Scorzonera purpurea.* $B=18-5\pm2$, $Bf=29-5\pm3$. Standort unbestimmt für beide Phasen.

397. *Podospermum Jacquinianum.* $B=2-5\pm3$, $Bf=17-5\pm2$, $F=27-5\pm5$. Für die beiden letzten Phasen Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=14-5\pm5$. Standort etwas beschattet und gegen N. Dass derselbe die Ursache der Verzögerung ist, ergibt sich aus den Beobachtungen im Freien. Dieselben geben $B=13-5\pm6$ für einen indifferenten Standort gegen N. $B=25-4\pm3$ für einen besonnten Standort gegen S.

398. *Hypochoeris radicata.* $B=3-6\pm1$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=7-6\pm3$, $F=27-6\pm2$.

399. *Hypochoeris maculata.* $B=3-6\pm2$, $Bf=11-6\pm2$, $F=3-7\pm2$. Exposition für alle Phasen gegen S. Aus Beobachtungen am Semmering und auf der Rax ergab sich $Bf=8-7\pm7$ bei 3250′ Seehöhe.

400. *Taraxacum officinale.* $B=10-4\pm1$, $Bf=22-4\pm3$, $F=2-5\pm3$. Für die erste Blüthenphase und die Fruchtreife Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=21-4\pm2$, $F=8-5\pm2$.

Die Verzögerung hier dürfte vorzugsweise der Exposition gegen N. beizumessen sein, denn aus vergleichenden Beobachtungen ergab sich

bei südlicher Exposition $Bf=23-4\pm1$,
„ nördlicher „ $Bf=15-5\pm6$.

Aus Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges und auf diesem selbst ergab sich $B=21-6\pm10$ bei 4375′ Seehöhe und westlicher Exposition, $Bf=20-6\pm10$ bei 4125′ Seehöhe auf normalem Standorte. Die grösste Höhe, in welcher ich die Pflanze beobachtete, war 5750′ am Plateau des Schneeberges. Neilreich gibt dafür 6560′ an.

In der Umgebung Wiens kommt diese Pflanze zwei- und selbst dreimal gewöhnlich zur Blüthe und auch zur Fruchtreife.

Ich fand für die zweite Periode $B=25-6\pm6$, für die dritte Periode $B=27-9\pm2$, $F=17-10\pm1$.

401. *Chondrilla juncea.* $B=19-7\pm6$. Für die Blüthe Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=22-7\pm2$.

402. *Prenanthes purpurea.* $B=9-7\pm3$. Standort indifferent.

Aus Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges ergab sich: $B=19-8\pm4$ bei 3400′ Seehöhe, $Bf=17-8\pm1$ bei 3375′ und westlicher Exposition. Als obere Höhengrenze fand ich 4000′ auf indifferentem Standorte gegen NO. (am Alpel). Auf demselben Standorte beobachtete ich 1861 $F=30-8$.

403. *Lactuca muralis.* $B=18-6\pm9$, $Bf=3-7\pm5$. Der Standort für beide Phasen indifferent, für die zweite zugleich gegen NW. exponirt. Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

Die Beobachtungen bei Gutenstein (Wohlmann) und in den Vorbergen und supalpinen Thälern der Rax und des Schneeberges sind zur Ableitung sicherer Mittelwerthe nicht zahlreich genug. Ich führe sie daher einzeln an.

| | B | Bf | F | Seehöhe |
|---|---|---|---|---|
| 1855 | 7 − 7 — | — | — | 1400′ Guttenstein. |
| 1860 | 29 − 6 + S | — | — | 2000′ Reichenau. |
| — | 18 − 7 + S | — | — | 3500′ Knappenberg. |
| — | 13 − 8 ± S | — | — | 3500′ Gans. |
| 1861 | — | 3 − 8 ± S | — | 2500′ Reichenau. |
| 1862 | — | — | 21 − 7 ± N. | 1775′ Höllenthal. |

404. *Lactuca Scariola α. silvestris.* $B=14-7\pm6$, $Bf=26-7\pm7$, $F=30-7\pm3$.

405. *Mulgedium alpinum.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf dessen Voralpen ergab sich $Bf=13-7\pm6$ auf indifferentem Standorte gegen SW. in 3687′ Seehöhe und $Bf=7-8\pm13$ auf indifferentem Standorte bei 4500′ Seehöhe.

Für die übrigen Phasen liegen blos einzelne Beobachtungen vor.

| | B | F | |
|---|---|---|---|
| 1855 | 22 − 7 + | — | 4200′ Kuhschneeberg, |
| 1860 | 29 − 6 ± SO | 20 − 7 + | 3500′ Gans. |
| — | — | 13 − 8 + NO. | 4000′ Alpel. |

Nach meinen Beobachtungen hat die Höhenregion dieser Pflanze 3250′—5000′ zu Grenzen, erstere am Gans, letztere am Schneeberg.

406. *Sonchus oleraceus.* $B=11-6\pm2$, $F=23-6\pm3$. Für die Blüthe Exposition gegen S.

407. *Sonchus asper.* $F=20-6\pm2$.

408. „ *arvensis.* $B=1-7\pm4$, $Bf=18-7\pm6$, $F=17-7\pm5$.

Aus Beobachtungen bei Reichenau und in der Prein ergab sich $B=8-7\pm3$ bei 1750′ Seehöhe. Die Seehöhe für die Standorte bei Wien zu 750′ angenommen, folgt nur eine Verzögerung von 7 Tagen für 1000′ Erhebung.

409. *Crepis foetida.* $B=16-6\pm3$, $Bf=27-6\pm3$, $F=24-7\pm2$.

410. „ *biennis.* $B=16-6\pm2$, $Bf=27-6\pm3$, $F=4-7\pm5$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Mai.

411. *Crepis tectorum.* $B=18-5\pm1$, $Bf=27-5\pm1$.

412. „ *virens.* $B=6-6\pm10$.

413. „ *aurea.* Aus Beobachtungen am Kuhschneeberg, Alpel. Schneeberg und auf der Rax ergab sich für einen normalen Standort $B=20-7\pm1$ bei 4475′ Seehöhe, $Bf=10-8\pm6$ bei 5400′ und $Bf=2-7\pm2$ bei 4375′ Seehöhe und südlicher Exposition.

Für die Höhengrenzen fand ich 4000′ und 6300′, beide bei nördlicher Exposition, erstere am Alpel, letztere am Schneeberg; 4250—6000′ bei südlicher Exposition am Schneeberg.

414. *Crepis praemorsa.* $B=24-5\pm4$. Standort unbestimmt.

415. „ *blattarioides.* Aus Beobachtungen am Alpel und Kuhschneeberg ergab sich $Bf=3-8\pm6$ auf indifferentem Standorte in 4100′ Seehöhe. $B$ beobachtete ich nur einmal, 1862=5—7 auf indifferentem Standorte gegen S. in 2750′ in den Vorbergen am Schneeberg.

416. *Hieracium Pilosella.* $B=16-5\pm2$, $Bf=29-5\pm3$, $F=6-6\pm3$. Exposition für alle Phasen gegen S.

Am Plateau des Kuhschneeberges ergab sich 1855 und 1862 übereinstimmend $Bf=22-7$ bei 4200′ Seehöhe. Am Schneeberg fand ich im letzteren Jahre $B=6-7$ bei südlicher Exposition 4250′ Seehöhe.

417. *Hieracium Auricula.* $B=25-5\pm3$, $Bf=8-6\pm0$. Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax fand ich $Bf=19-7\pm9$ in 4750′ Seehöhe. Ich fand diese Pflanze bis auf das Plateau der Rax (5500′) aufsteigend.

418. *Hieracium praealtum* α. *eflagelle.* B=26—5±2, Bf=3—6±1, F=11—6±2. Für die zweite Blüthenphase Exposition gegen W.

*Hieracium praealtum* β. *flagellare.* B=17—5±3, Bf=27—5±1, F=13—6±2. Für die beiden letzten Phasen Exposition gegen S.

419. *Hieracium pratense.* Botanischer Garten. B=27—5±3, F=12—6±1.

420. *Hieracium aurantiacum.* Botanischer Garten. B=30—5±4, F=20—6±1.

421. *Hieracium staticefolium.* Bf=18—7±10. Aus Beobachtungen bei Gutenstein (Wohlmann) und in der Prein am Fusse der Rax. Seehöhe 1600′.

422. *Hieracium saxatile.* B=27—6±4. Standort indifferent. Aus Beobachtungen bei Gutenstein und Hirschwang (Schwarzathal) in 1475′ Seehöhe. Im Jahre 1861 fand ich auf der Rax in 4000′ bei südlicher Exposition Bf=2—8.

Botanischer Garten. B=13—7±1., F=30—7±1. Die Verzögerung dürfte der Exposition gegen N. zugeschrieben werden können.

423. *Hieracium villosum.* Aus Beobachtungen am Unterberg bei Gutenstein und Kuhschneeberg (Wohlmann), dann am Schneeberg und auf der Rax ergab sich B=11—7±4 auf normalem Standorte bei 4625′ Seehöhe, Bf=25—7±5 auf normalem Standorte bei 5137′ Seehöhe.

Die Höhenregion fand ich zwischen 3000—5750′, nahe mit Neilreich übereinstimmend, welcher 3000—6000′ angibt. Erstere aus Beobachtungen am Kuhschneeberg bei nördlicher Exposition, letztere am Plateau des Schneeberges.

424. *Hieracium murorum* α. *silvaticum.* B=13—5±3, Bf=31—5±1, F=11—6±6. Für die erste und dritte Phase Exposition gegen S., für die beiden letzteren der Standort indifferent.

Aus Beobachtungen am Semmering und in den Voralpen der Rax und des Schneeberges und auf letzterem selbst ergab sich für diese Art im Allgemeinen (d. h. ohne Rücksicht auf Varietät): Bf=2—7±1 auf indifferentem Standorte bei 2083′ Seehöhe, Bf=9—8±3 auf normalem Standorte in 4325′ Seehöhe, in beiden Fällen bei südlicher Exposition. Als obere Höhengrenze fand ich 5500′ am Schneeberg bei südlicher Exposition, ob diese aber für die oben angegebene Varietät gelte, kann ich mit Sicherheit nicht angeben.

Wahrscheinlich gilt für die Art im Allgemeinen, so wie im botanischen Garten B=19—5±3.

425. *Hieracium sabaudum.* B=2—8±5, Bf=23—8±2, F=18—8±2. Für die erste und dritte Phase Exposition gegen S., für die erste und zweite Standort indifferent.

426. *Hieracium umbellatum.* B=4—8±4, Bf=23—8±4. Standort normal oder gegen S. abgedacht. Aus Beobachtungen am Kahlenberg (1150′) ergab sich B=13—9±1. Ähnlicher Standort.

Botanischer Garten. B=1—8±5, F=23—8±2.

Von 65 Gattungen mit 207 Arten dieser Ordnung wurden beobachtet: 54 Gattungen mit 136 Arten.

## XLIII. Ordnung. Campanulaceen.

427. *Phyteuma orbiculare.* B=8—5±6, Bf=3—6±3. Für die erste Phase Exposition gegen S.

Aus zahlreichen Beobachtungen im Höllenthal, am Semmering, Kuhschneeberg, Schneeberg und auf der Rax ergab sich:

*a.* B=11—7±4 bei südlicher Exposition in 4620′ Seehöhe.

*b.* Bf=5—7±3 bei südlicher Exposition in 3778′ Seehöhe.

*c.* Bf=31—7±1 auf normalem Standorte in 1912′ Seehöhe.

*d.* Bf=27—7±3 bei nördlicher Exposition in 5500 Seehöhe.

Wahrscheinlich entsteht die Verzögerung am Standorte *c.* dadurch, dass der Schnee der grösseren Massenhaftigkeit wegen länger liegen bleibt. Die grösste Höhe, in welcher ich die Pflanze beobachtete, war 6000′ am Schneeberg bei südlicher, 5500′ übereinstimmend auf der Rax und am Schneeberg bei nördlicher Exposition.

428. *Phyteuma spicatum.* B=22—5±3. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. B=23—5±1, F=10—7±1.

429. *Campanula pulla.* Aus Beobachtungen am Kuhschneeberg Knappenberg und im Höllenthal fand ich Bf=15—7±4 in 3150′. Als Höhengrenzen ergaben sich für die Pflanze 1700—6566′, erstere bei Gutenstein und im Höllenthal auf normalem Standorte, letztere am Gipfel des Schneeberges bei südlicher Exposition.

Neilreich gibt als Höhengrenzen 3000—6000′ an, bemerkt aber, dass die Pflanze auch in subalpine Thäler herabsteige.

430. *Campanula rotundifolia.* B=26—6±4.

Aus Beobachtungen am Semmering, Kuhschneeberg, Schneeberg und auf der Rax, so wie den Voralpen beider vom Höllenthal aufwärts ergab sich: B=27—7±4 auf normalem Standorte bei 4350′ Seehöhe, Bf=26—7±6 auf indifferentem Standorte bei 3625′ Seehöhe und südlicher Exposition, Bf=1—8±8 auf indifferentem Standorte bei 4625′ Seehöhe.

Als obere Höhengrenze fand ich auf der Rax und am Schneeberg übereinstimmend 5750′ (am Plateau).

431. *Campanula caespitosa.* Botanischer Garten. B=4—7±2.

432. „ *bononiensis.* Botanischer Garten. B=2—7±1.

433. „ *rapunculoides.* B=18—6±3, Bf=30—6±4.

Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite Exposition gegen S.

Ich fand diese Pflanze einmal am Schneeberg in 4250′ Seehöhe, nämlich 1861, Bf=3—8 bei südlicher Exposition, sonst nicht über 1750′, nämlich 1862 im Höllenthal B=21—7 ebenfalls bei südlicher Neigung des Bodens. Aus Beobachtungen bei Reichenau und Hirschwang ergab sich B=3—7±0 bei 1500′.

434. *Campanula Trachelium.* B=27—6±2, Bf=20—7±3. Für die erste Phase der Standort gegen S., für die zweite indifferent.

Botanischer Garten. B=5—7±3, F=24—8±0.

Aus Beobachtungen in den Vorbergen der Rax und des Schneeberges vom Höllenthal aufwärts ergab sich Bf=5—8±1 bei südlicher Exposition und 3325′ Seehöhe und Bf=26—7±3 bei einer Exposition gegen NW. in 1750′ Seehöhe.

Als obere Höhengrenze ergab sich 3750′ am Alpel bei südlicher Exposition.

435. *Campanula patula.* $B=21-5\pm2$, $Bf=2-6\pm3$.

Aus Beobachtungen am Semmering und in den Vorbergen der Rax ergab sich $Bf=30-6\pm2$ auf indifferentem Standorte gegen O. bei 3000′ Seehöhe.

436. *Campanula Rapunculus.* Botanischer Garten. $B=4-6\pm1$, $F=9-7\pm4$.

437. *Campanula persicifolia.* $B=3-6\pm3$, $Bf=11-6\pm4$. Der Standort für beide Phasen indifferent, für die zweite zugleich gegen S. abgedacht.

Aus Beobachtungen am Semmering und in den Voralpen des Schneeberges folgt $B=3-8\pm0$, bei südlicher Neigung des Standortes in 2700′ Seehöhe. Die grösste Höhe dieser Pflanze beobachtete ich am Semmering mit 3150′ bei südlicher Exposition.

438. *Campanula glomerata.* $B=12-6\pm4$, $Bf=1-7\pm3$ Für die erste Phase Exposition gegen SW., für die zweite gegen S.

Botanischer Garten. $B=4-7\pm1$. Diese Verzögerung dürfte in der Exposition gegen N. und der theilweisen Beschattung des Standortes gegründet sein.

439. *Campanula Cervicaria.* $B=11-6\pm4$. Standort unbestimmt.

440. *Campanula thyrsoidea.* Nur einmal beobachtet, nämlich 1861, $Bf=2-8$ bei südlicher Exposition auf der Rax in 5000′ Seehöhe, also an der obern Höhengrenze.

441. *Campanula alpina.* Die Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax ergaben:

$B=4-7\pm1$ bei südlicher Exposition in 5900′ Seehöhe.
$Bf=10-8\pm14$ „ „ „ 5812′ „
$B=24-7\pm15$ bei nördlicher „ „ 5375′ „
$Bf=30-7\pm3$ auf normalem Standorte in 5683′ „

Als Höhengrenzen ergaben sich 5000—6500′, erstere bei südlicher Exposition am Schneeberg, letztere eben daselbst bei nördlicher Exposition, doch fand ich auf der Rax die Pflanze einmal schon in 4250′ bei nordöstlicher Exposition. Am Schneeberg:

bei südlicher Neigung 5000—6300′,
„ nördlicher „ 5500—6500′,
auf normalem Standorte 5750—6000′.

Jedoch sind die Beobachtungen zur Ableitung von sicheren Werthen noch zu wenig zahlreich.

Nach Neilreich sind die Höhengrenzen 5500—6500′.

442. *Campanula barbata* konnte ich nur einmal beobachten, 1858, $Bf=28-6$ auf indifferentem Standorte gegen SO. in 3000′ Seehöhe am Semmering.

443. *Campanula sibirica.* $B=25-5\pm2$, $Bf=5=6\pm1$. Exposition für beide Phasen gegen S.

444. *Specularia Speculum.* $B=14-6\pm6$, $F=24-7\pm3$. Standort unbestimmt. Aus Beobachtungen bei Gutenstein und Reichenau folgt: $B=23-6\pm8$ bei 1450′ Seehöhe.

Von den 5 Gattungen mit 20 Arten dieser Ordnung sind beobachtet: 3 Gattungen mit 18 Arten.

## XLIV. Ordnung. Rubiaceen.

445. *Rubia tinctorum.* Botanischer Garten. $B=28-6\pm1$, $F=18-8\pm3$.

446. *Galium Cruciata.* $B=19-4\pm1$. $Bf=5-5\pm2$. Für die erste Phase Standort gegen SW., für die zweite indifferent.

Die Beobachtungen in Alpengegenden kann ich nur einzeln anführen.

| | *B* | *Bf* | |
|---|---|---|---|
| 1860 | — | $29-6\pm5$ | 4000′ am Alpel, |
| 1861 | $5-6\pm0$ | — | 3750′ „ „ |
| — | — | $6-6\pm$N. | 1550′ im Höllenthal, |
| — | — | $5-6-$ | 1550′ bei Paierbach. |

447. *Galium Aparine.* $B=16-5\pm2$, $Bf=2-6\pm3$, $F=28-6\pm4$. Standort für beide Blüthenphasen indifferent, für die Fruchtreife beschattet.

448. *Galium palustre.* $Bf=20-6\pm6$. Standort indifferent. Im Jahre 1861 fand ich $Bf=3-7$ bei 1750′ in der Prein am Fusse der Rax, $Bf=2-8$ bei 3750′ Seehöhe auf der Rax. Beide Standorte waren indifferent, der letztere zugleich gegen S. exponirt.

449. *Galium rotundifolium.* $B=10-7\pm5$ auf beschattetem Standort gegen S. in 3000′ Seehöhe auf den Voralpen der Rax.

450. *Galium silvaticum.* $B=23-6\pm1$, $Bf=10-7\pm1$. Beide Phasen auf indifferentem Standorte gegen S.

Für die zweite Blüthe $B=17-9\pm6$.

Aus Beobachtungen im Höllenthal und auf den Vorbergen des Schneeberges $Bf=27-7\pm4$ bei 2000′ Seehöhe auf indifferentem Standorte gegen S. Vergleicht man beide Resultate, so folgt für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 17 Tagen, die Seehöhe für die Standorte bei Wien zu 1000′ angenommen.

1860 fand ich am Gans (Voralpe des Schneeberges) $Bf=13-8$ auf normalem und 1861 $B=5-7$ auf indifferentem Standorte gegen NO. am Alpel, dort in 3500′ hier in 4000′ Höhe, die grösste von mir beobachtete.

451. *Galium verum.* $B=29-5\pm5$, $Bf=19-6+3$.

Botanischer Garten. $B=29-6\pm1$. Auffallende Verzögerung in Folge des beschatteten Standortes gegen N. des trockenen Bodens und vielleicht auch der Varietät (v. *prachyphyllum*). Kam in manchen Jahren wegen kümmerlicher Entwicklung gar nicht zur Blüthe.

452. *Galium Mollugo.* $B=23-5\pm3$, $Bf=3-6\pm3$, $F=23-7\pm3$. Für die Fruchtreife der Standort indifferent.

Botanischer Garten. $B=2-6\pm1$, $F=21-7\pm1$.

Aus Beobachtungen am Semmering, Knappenberg, am Schneeberg und dessen Vorbergen ergab sich $Bf=29-7\pm4$ bei 3483′ und südlicher Exposition.

Als obere Höhengrenze ergab sich zugleich 4250′ am Schneeberg bei südlicher Exposition.

453. *Galium lucidum.* $B=27-5\pm3$, $Bf=10-6\pm3$.

Im Jahre 1862 fand ich am Kuhschneeberg $Bf=22-7$ auf indifferentem Standorte gegen N. in 3000′ Seehöhe circa. Da diese Pflanze nach Neilreich bis in die Krummholzregion der Alpen gemein ist, so ist es möglich und zugleich wahrscheinlich, dass die bei der vorigen Art für das Alpengebiet ersichtlichen Resultate zu dieser Art gehören, da es nicht thunlich ist, bei häufig vorkommenden Arten jedes beobachtete Exemplar näher zu untersuchen.

454. *Galium pusillum.* $B=23-5\pm3$, $Bf=2-6\pm9$. Es liegen zahlreiche Beobachtungen vor vom Höllenthal aufwärts bis

auf den Gipfel des Schneeberges, mehrere auch von der Rax und ihren Vorbergen. Ich folgerte hieraus:

*a.* $B=3-7\pm2$ bei südlicher Exposition in 5375′ Seehöhe.

*b.* $Bf=13-7\pm7$ bei südlicher Exposition in 4031′ Seehöhe.

*c.* $B=3-7\pm0$ bei nördlicher Exposition in 2275′ Seehöhe und zugleich auch beschattetem Standorte.

*d.* $Bf=15-7\pm2$ bei nördlicher Exposition in 5014′ Seehöhe.

*e.* $Bf=11-7\pm5$ bei nordöstlicher Exposition in 4375′ Seehöhe.

So gross ist also der Einfluss der Insolation, dass Pflanzen zugleich zur Blüthe gelangen können (*a* und *c*), deren Seehöhe um 3100′ verschieden ist.

455. *Asperula odorata.* $B=2-5\pm2$, $Bf=15-5\pm3$. Standort für beide Phasen indifferent gegen S.

Botanischer Garten. $B=7-5\pm2$.

Aus Beobachtungen in den Vorbergen der Rax und des Schneeberges ergab sich $Bf=1-7\pm1$ auf beschattetem Standorte gegen S. bei 3000′ Seehöhe. Sieht man ab von der geringen Differenz in Bezug auf Insolation des Standortes und nimmt die Seehöhe für die Umgebung Wiens zu 1000′ an, so folgt für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 23 Tagen. Ich fand die Pflanze auf der Rax bis 3500′ aufsteigend, auf beschattetem Standorte gegen S.

456. *Asperula tinctoria.* $B=17-5\pm3$, $Bf=10-6\pm3$. Für die erste Phase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=26-5\pm1$, $F=21-7\pm1$. Der Standort hier ziemlich beschattet.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit dem Juni

457. *Asperula cynanchica α. vulgaris.* $B=10-6\pm4$. $Bf=8-7\pm6$. Für die zweite Phase Exposition gegen S.

Aus Beobachtungen auf der Schütt in der Rax in 4500′ Seehöhe bei südlicher Exposition ergab sich $B=10-7\pm6$ für *β. alpina.* Die Beobachtungen über *Bf*, welche aber nach Neilreich nur für die Varietät α. gelten, geben keinen sichern Mittelwerth, ich führe sie daher einzeln an:

| | | *Bf* | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1861 | *a.* | 3—7+ | | 2000′ | Prein. |
| | *b.* | 4—7+ | SW. | 1500′ | Paierbach. |
| 1862 | *c.* | 21—7+ | S. | 1750′ | Höllenthal. |
| | *d.* | 21—7± | NW. | 2000′ | Hochbauer-Wirthshaus. |
| | *e.* | 22—7± | N. | 3000′ | Kuhschneeberg. |

Höchstens könnte man aus *b.* und *c.* folgern $Bf=12-7$ bei südlicher Exposition und 1625′ Seehöhe.

458. *Asperula galioides* $B=23-5\pm1$, $Bf=3-6\pm2$. Für die erste Phase indifferenter Standort.

Bot. Garten. $B=2-7\pm1$, $F=23-8\pm2$. Die Ursachen dieser auffallenden Verspätung sind bei Nr. 451 erörtert.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

459. *Sheradia arvensis.* $B=28-5\pm5$. Standort unbestimmt.

Von den 4 Gattungen und 21 Arten dieser Ordnung wurden 4 Gattungen mit 15 Arten beobachtet.

## XLV. Ordnung. Lonicereen.

460. *Lonicera Caprifolium.* $B=21-5\pm2$, $Bf=28-5\pm3$. Für die erste Phase der Standort indifferent und gegen S.

Botanischer Garten. $B=1-6\pm1$. Die Verzögerung erklärt sich durch den beschatteten Standort bei nördlicher Exposition.

461. *Lonicera Xylosteum.* $B=1-5\pm2$, $Bf=9=5\pm1$. Für die erste Phase der Standort indifferent gegen N., für die zweite beschattet.

Botanischer Garten. $B=7-5\pm1$, $F=28=6\pm1$.

462. *Lonicera alpigena.* Aus Beobachtungen am Alpel und in den Voralpen des Schneeberges ergab sich $F=19-8$ auf indifferentem Standorte gegen NO. bei 3062′ Seehöhe. Nach einer einzelnen Beobachtung im Jahre 1861 $B=5-6\pm5$ bei 2500′ in den Vorbergen am Schneeberg. Die grösste Höhe, in welcher die Pflanze beobachtet wurde, war am Schneeberg 3750′ auf indifferentem horizontalen Standorte.

463. *Viburnum Lantana.* $B=29-4\pm2$, $Bf=7-5\pm3$.

Botanischer Garten. $B=3-5\pm1$, $F=2-8\pm1$.

464. *Viburnum Opulus.* $B=16-5\pm2$, $Bf=31-5\pm3$, $F=20-7\pm1$.

Botanischer Garten. $B=17-5\pm1$, $F=23-7\pm3$.

465. *Sambucus Ebulus.* $B=27-6\pm1$, $Bf=15-7\pm8$. Für die erste Phase Standort gegen S., für die zweite unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=23-6\pm1$, $F=11-8\pm1$.

Aus Beobachtungen im Schwarzathal vom Eingange ins obere Höllenthal bis Paierbach, in der Prein am Fusse der Rax und der Öd bei Guttenstein (Wohlmann) ergab sich:

$B=10-7\pm5$ auf indifferentem Standorte bei 1875′ Seehöhe.

$Bf=20-7\pm3$ auf indifferentem Standorte bei 1650′ Seehöhe.

466. *Sambucus nigra.* $B=17-5\pm2$, $Bf=4-6\pm2$. $F=1-8\pm2$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=22-5\pm2$, $F=7-8\pm3$.

Der Standort ist hier beschattet und gegen N.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

467. *Sambucus racemosa.* $B=1-5\pm3$, $F=22-6\pm1$.

Beobachtungen im botanischen Garten auf beschattetem Standorte gegen N.

Von den 4 Gattungen mit 10 Arten dieser Ordnung wurden 3 Gattungen mit 8 Arten beobachtet.

## XLVI. Ordnung. Oleaceen.

468. *Ligustrum vulgare.* $B=1-6\pm5$, $Bf=14-6\pm2$, $F=29-8\pm3$.

Für die erste Blüthenphase und die Fruchtreife der Standort indifferent.

Botanischer Garten $B=3-6\pm1$, $F=9-9\pm5$. Der Standort ist hier beschattet und gegen N. exponirt.

Aus den Beobachtungen im Freien ergab sich für einen ähnlichen Standort, also bei nördlicher Exposition: $B=$

$5-6 \pm 1$, $F=8-9 \pm 3$, dagegen bei südlicher Exposition: $B=2-6 \pm 2$, $F=31-8 \pm 4$.

Der Einfluss des Standortes ist demnach unerheblich, wenn man bedenkt, dass im ersten Falle derselbe auch noch indifferent und nur im zweiten besonnt war.

469. *Syringa vulgaris.* $B=28-4 \pm 3$, $Bf=15-5 \pm 4$.
   Botanischer Garten. $B=6-5 \pm 2$, $F=26-8 \pm 3$.

470. *Fraxinus excelsior.* $B=9-4 \pm 3$, $Bf=16-4 \pm 3$.
   Botanischer Garten. $B=14-4 \pm 1$, $F=23-7 \pm 3$.

Von den 3 Gattungen mit 3 Arten dieser Ordnung wurden sämmtliche beobachtet.

## XLVII. Ordnung. Opocyneen.

471. *Vinca minor.* $B=5-4 \pm 3$, $Bf=19-4 \pm 1$. Standort für beide Phasen gegen S. exponirt.
   Botanischer Garten. $B=16-4 \pm 2$. Diese Verzögerung ist der nördlichen Exposition bei theilweise beschattetem Standorte zuzuschreiben.

472. *Vinca herbacea.* $B=26-4 \pm 1$. Botanischer Garten.

Diese Ordnung enthält nur die angeführten beiden Arten einer Gattung.

## XLVIII. Ordnung. Asclepiadeen.

473. *Vincetoxicum officinale.* $B=8-5 \pm 3$, $Bf=23-5 \pm 5$, $F=20-8 \pm 8$.
   Für die erste Phase der Standort gegen S., für die letztere unbestimmt.
   Botanischer Garten. $B=16-5 \pm 1$, $F=24-8 \pm 2$.
   Die Insolation ist von grossem Einflusse. Denn es ergab sich aus den Beobachtungen im Freien bei südlicher Exposition $B=5-5 \pm 2$, $Bf=14-5 \pm 2$, bei nördlicher Exposition $B=21-5 \pm 1$, $Bf=4-6 \pm 2$, zugleich auf indifferentem Standorte.
   Aus den Beobachtungen bei Reichenau und im Höllenthal ergab sich $Bf=30-6 \pm 2$ auf indifferentem Standorte gegen S. in 1963′ Seehöhe. Ich fand diese Pflanze nicht über 2000′ aufsteigend und selbst in dieser Höhe nur bei südlicher Exposition.

Diese Ordnung enthält nur die angeführte Art.

## XLIX. Ordnung. Gentianeen.

474. *Gentiana pannonica.* Aus Beobachtungen am Kuhschneeberg und Schneeberg ergab sich $B=1-8 \pm 2$ in 4225′ Seehöhe. Für $Bf$ liegt nur eine Beobachtung vom Jahre 1855 vor $Bf=29-8$ bei westlicher Exposition in 5500′ Seehöhe.

475. *Gentiana cruciata.* $B=12-7 \pm 2$, $F=13-9 \pm 3$.
   Aus Beobachtungen am Semmering und im Höllenthal bei Reichenau ergab sich: $B=8-8 \pm 3$ bei südlicher Exposition 2267′ Seehöhe. Dr. Wohlmann beobachtete am Plateau des Kuhschneeberges (4200′) im Jahre 1855: $Bf=29-7$ (obere Höhengrenze).

476. *Gentiana asclepiadea.* Aus Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges, auf diesem selbst und auf der Rax fand ich:
   $B=16-8 \pm 1$ bei westlicher Exposition in 3500′ Seehöhe.
   $Bf=4-9 \pm 3$ bei südlicher „ „ 4000′ „
   $Bf=27-8 \pm 1$ bei nördlicher „ „ 2425′ „
   und zugleich auf indifferentem Standorte. Für die Höhengrenzen ergaben sich 1400—4500′, erstere bei Guttenstein auf ebenem, letztere am Schneeberg auf gegen S. exponirtem Standorte. Nach Neilreich steigt die Pflanze über 5000′ hoch.
   Im Jahre 1861 beobachtete ich am Alpel bei 4000′ auf indifferentem Standorte gegen NO. $F=30-8$.

477. *Gentiana acaulis.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt: $Bf=1-7$ bei südlicher Expsition in 5625′ Seehöhe. Ich fand die Pflanze in Höhen zwischen 4250—6000′, erstere auf der Rax bei nordöstlicher, letztere auf dem Schneeberg bei westlicher Abdachung. Nach Neilreich sind die Höhengrenzen 2000—6000′.

478. *Gentiana pumila.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:
   $Bf=16-7 \pm 10$ bei südlicher Exposition in 5250′ Seehöhe.
   $Bf=30-7 \pm 9$ auf normalem Standorte in 6000′ „
   $Bf=2-8 \pm 5$ bei nördlicher Exposition in 5833′ „
   Die von mir bestimmten Höhengrenzen stimmen genau mit jenen von Neilreich überein (5000—6566′).

479. *Gentiana verna.* $B=12-4 \pm 3$, $Bf=27-4 \pm 5$.
   Aus Beobachtungen am Schneeberg folgt $Bf=19-6 \pm 10$ bei südlicher Exposition in 5000′ Seehöhe. Die Pflanze wurde zwar auch am Alpel und auf der Rax mehrmal beobachtet, aber theils auf unbestimmtem Standorte, theils bei verschiedener Exposition, so dass sich keine sicheren Mittelwerthe ableiten lassen, auch gelten die Beobachtungen nur für die Phase $Bf$

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1855 | 1—7 | 6433′ | Schneeberg. |
| 1861 | 5—6 ± | 3750′ | Alpel. |
| | 5—6 + N, | 4000′ | „ |
| | 3—7 + NO. | 4500′ | Rax. |
| | 3—7 + W. | 5500′ | „ |

   Nach Wohlmann steigt die Pflanze bis zum Gipfel des Schneeberges (6566′) auf. Ich fand sie nicht über 6000′ (Plateau der Rax), übereinstimmend mit Neilreich.

480. *Gentiana Amarella.* $Bf=11-9 \pm 7$.
   Aus vielen Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax und den Vorbergen beider, dann bei Guttenstein und im Höllenthal fand ich:

$B=22-8 \pm 3$ bei südwestlicher Exposition in 2325′ Seehöhe.

$Bf=4-9 \pm 3$ auf normalem Standorte in 5875′ Seehöhe.

$Bf=2-8 \pm 11$ bei südlicher Exposition in 4031′ Seehöhe.

Die Blüthezeit dieser Pflanze scheint von der Seehöhe wenig oder gar nicht abhängig zu sein, denn in der Umgebung Wiens findet die Blüthenfülle gleichzeitig, wenn nicht später statt, als auf den Alpen nahe an der oberen Grenze der Höhenregion. Sie verändert aber mit der Höhe ganz ihr Aussehen. Während sie auf den höchsten Alpentriften ein kleines zollhohes Pflänzchen mit einer einzigen Blume darstellt, verzweigt sie sich immer mehr, je tiefer sie herabsteigt und gewinnt in demselben Masse an Höhe, Umfang und Blüthenreichthum. Ich fand die Pflanze am Schneeberg bei südlicher Exposition bis 6250′ aufsteigend.

481. *Gentiana ciliata.* $B=1-8 \pm 3$. Aus Beobachtungen am Schneeberg und dessen Voralpen folgerte ich:

$Bf=22-8 \pm 2$ in 4250′ Seehöhe. Nimmt man für die Umgebung Wiens die Seehöhe zu 1000′ an, so folgt für 1000′ Erhöhung eine Verzögerung von 6 Tagen.

482. *Erythraea Centaurium.* $B=3-7 \pm 1$, $Bf=27-7 \pm 3$. Standort indifferent, Exposition gegen S.

483. *Menyantes trifoliata.* Botanischer Garten. $B=29-4 \pm 1$.

Von den 6 Gattungen mit 9 Arten dieser Ordnung wurden 3 Gattungen mit 10 Arten beobachtet.

## L. Ordnung. Labiaten.

484. *Mentha silvestris.* $B=10-7 \pm 2$, $Bf=30-7 \pm 3$. Für die erste Phase Standort indifferent.

Aus Beobachtungen auf der Rax, am Semmering, im Mürzthal, Schwarzathal vom Kaiserbrunn bis Paierbach und bei Gutenstein ergab sich:

$B=9-7 \pm 4$ auf normalem Standorte bei 1475′ Seehöhe.

$Bf=30-7 \pm 1$ auf normalem Standorte bei 1500′ Seehöhe.

$Bf=16-8 \pm 8$ bei nördlicher Exposition bei 2300′ Seehöhe.

$Bf=17-8 \pm 10$ bei südwestlicher Exposition bei 2000′ Seehöhe.

$Bf=22-8 \pm 14$ bei östlicher Exposition bei 3250′ Seehöhe.

$Bf=26-8 \pm 9$ bei südlicher Exposition bei 2750′ Seehöhe, hier zugleich auf indifferentem Standort.

Als obere Höhengrenze fand ich 3500′ auf der Rax bei einer Exposition gegen S.

485. *Mentha aquatica*, $B=4-8 \pm 8$ auf beschattetem Standort.

486. „ *arvensis.* $B=28-6 \pm 6$.

487. „ *Pulegium.* $B=12-7 \pm 5$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=21=7 \pm 2$.

488. *Lycopus europaeus.* $B=15-7 \pm 2$, $Bf=2-8 \pm 5$.

Botanischer Garten. $B=5-7 \pm 1$, $F=19-8 \pm 2$.

Die ausnahmsweise frühe Blüthezeit im botanischen Garten erklärt sich durch den Standort an der südseitigen Mauereinfassung innerhalb eines Bassin.

489. *Salvia glutinosa.* $Bf=12-8 \pm 5$ bei südlicher Exposition.

Botanischer Garten. $B=27-7 \pm 1$, $F=29-8 \pm 3$.

Aus Beobachtungen in der Prein, bei Reichenau, Gutenstein und in den Vorbergen am Schneeberg fand ich:

$B=28-7 \pm 5$ bei südlicher Exposition und 2050′ Seehöhe.

$Bf=7-8 \pm 4$ auf indifferentem Standorte in 1725′ Seehöhe.

Ich fand die Pflanze nicht über 3000′ aufsteigend am Schneeberg bei südlicher Exposition.

490. *Salvia austriaca.* Botanischer Garten. $B=18-6 \pm 1$, $F=27-7 \pm 2$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Mai.

491. *Salvia pratensis.* $B=5-5 \pm 2$, $Bf=20-5 \pm 2$, $F=9-6 \pm 2$, Standort gegen S.

Botanischer Garten. $B=16-5 \pm 1$, $F=9-6 \pm 1$.

Die Verzögerung der Blüthe erklärt sich hier durch die Exposition gegen N. und den trockenen Boden. Der Einfluss der Exposition ist erheblich, ich fand $B=6-5 \pm 7$ bei südlicher, $B=18-5 \pm 2$ bei nördlicher Exposition und zugleich indifferentem Standort.

In den Vorbergen des Schneeberges (bei Reichenau) fand ich 1862 $B=5-6$ bei südwestlicher Neigung in 2000′ und 1861 $Bf=29-6$ bei südlicher Neigung in 2500′ auf indifferentem Standort. Es ist zugleich die grösste Höhe, in welcher mir die Pflanze vorkam.

492. *Salvia silvestris.* $B=25-5 \pm 3$, $Bf=2-6 \pm 3$. Beide Phasen bei südlicher Exposition.

Botanischer Garten. $B=23-5 \pm 1$, $F=21-6 \pm 2$.

493. *Salvia verticillata.* $B=5-6 \pm 3$, $Bf=18-6 \pm 2$.

Aus Beobachtungen in der Prein, bei Reichenau und in den Vorbergen der Rax und des Schneeberges folgerte ich: $B=12-7 \pm 6$ bei 1750′ Seehöhe, $Bf=20-7 \pm 1$ in 2562′. Es liegen aber nur wenige Beobachtungen vor, welche auch in Beziehung auf Exposition nicht übereinstimmen, daher der Standort unbestimmt.

494. *Origanum vulgare.* $B=3-7 \pm 3$, $Bf=13-7 \pm 3$. Standort für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=22-6 \pm 1$. $F=9-8 \pm 3$.

Aus zahlreichen Beobachtungen in den Vorbergen und Voralpen des Schneeberges und der Rax bis herab ins Schwarzathal, dann am Semmering und bei Gutenstein (Wohlmann) ergab sich:

$B=12-7 \pm 1$ bei südlicher Exposition in 2578′ Seehöhe.

$Bf=2-8 \pm 1$ „ „ „ „ 2858′ „

$Bf=7-8 \pm 4$ auf normalem Standorte „ 2625′ „

$F=14-8 \pm 10$ bei westlicher Exposition in 2000′ Seehöhe.

Nimmt man für Wiens Umgebung die Seehöhe zu 1000′ an, so folgt bei 1000′ Erhebung für $B$ eine Verzögerung von nur 8 Tagen, für $Bf$ aber von 16 Tagen.

Ich fand die Pflanze bis 5000′ aufsteigend am Schneeberg bei südlicher Neigung des Bodens, bei nördlicher nicht über 3000′ am Semmering und Alpel.

495. *Thymus Serpyllum.* $B=12-5 \pm 2$, $Bf=24-5 \pm 2$. Für die zweite Phase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=22-5 \pm 1$, $F=16-6 \pm 1$. Die Verzögerung erklärt sich durch die Neigung der Bodenfläche gegen N.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax ergab sich:

*Bf*=18—6 ± 8 bei westlicher Exposition in 5000′ Seehöhe.
*Bf*= 1—7 ± 1 „ südlicher „ „ 5625′ „
*Bf*=10—7 ± 5 „ östlicher „ „ 5083′ „
*Bf*=12—7 ± 4 auf normalem Standorte „ 5750′ „

Wenn ich von zwei Beobachtungen in 2000 und 2250′ absehe, welche hier auch nicht berücksichtiget sind, so fand ich die Pflanze im Alpengebiete nur in Höhen zwischen 3250′ und mit Ausschluss dieser zwischen 4000—6000′, beide bei westlicher Exposition am Schneeberg. Bei südlicher Exposition hingegen fand ich auf der Rax und am Schneeberg übereinstimmend die obere Höhengrenze bei 5750′. Die Seehöhe in der Umgebung Wiens zu 900′ angenommen, ergab sich für 1000′ Erhebung nur eine Verzögerung von 8 Tagen für die Phase *Bf* bei südlicher Exposition.

496. *Calamintha Acinos.* *B*=30—5 ± 1, *Bf*=6—6 ± 1. Exposition beider Phasen gegen S.

497. *Calamintha alpina.* *B*=9—5 ± 4, *Bf*=19—5 ± 5. Expositon für die erste Phase gegen S., für die zweite gegen SW. Aus zahlreichen Beobachtungen am Semmering, Kuhschneeberg und vom Schwarzathal aufwärts in die Voralpen des Schneeberges und der Rax, dann auf ersterem selbst ergab sich:

*B* = 7—6 ± 1 bei südlicher Exposition in 3200′ Seehöhe.
*Bf*=20—7 ± 5 „ „ „ „ 3250′ „
*Bf*=21—7 ± 1 auf normalem Standorte „ 4050′ „

Die Seehöhe für die Umgebung Wiens zu 1200′ angenommen, folgt aus den Beobachtungen über *B* für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 14 Tagen. Ich fand die Pflanze bis 4750′ aufsteigend, am Schneeberg bei südlicher Exposition.

498. *Calamintha Clinopodium.* *B*=1—7 ± 3, *Bf*=12—7 ± 3. Für beide Phasen indifferenter Standort gegen S.

Aus Beobachtungen am Semmering, Kuhschneeberg, den Vorbergen der Rax und des Schneeberges vom Schwarzathal aufwärts ergab sich:

*B*=15—7 ± 2 bei 2487′, *Bf*=31—7 ± 4 bei 2283′ Seehöhe.

Der Standort für beide Phasen indifferent.

499. *Melissa officinalis.* Botanischer Garten. *B*=9—7 ± 1, *F*=6—8 ± 2.

500. *Hyssopus officinalis.* Botanischer Garten. *B*=1—7 ± 1, *F*=1—8.

501. *Nepeta Cataria.* Botanischer Garten. *B*=25—6 ± 1. 25—7 ± 1. Aus Beobachtungen in der Prein und im Höllenthal folgt: *Bf*=26—7 ± 4 bei 1750′ Seehöhe.

502. *Glechoma hederacea.* *B*=12—4 ± 1, *Bf*=26—4 ± 4. Für die erste Phase Standort gegen SW., für die zweite gegen S. und zugleich indifferent.

Botanischer Garten. *B*=10—4 ± 2, *F*=31—5 ± 2.

In den Voralpen des Schneeberges fand ich 1861: *Bf*=6—6 bei südwestlicher Exposition in 3750′ Seehöhe.

503. *Dracocephalum austriacum.* *B*=13—5 ± 3. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. *B*=24—5 ± 2, *F*=21—6 ± 3.

Die Verzögerung ist dem beschatteten Standorte zuzuschreiben.

504. *Melittis Melissophyllum.* *B*=14—5 ± 3, *Bf*=26—5 ± 2. Standort für beide Phasen gegen S., für die zweite zugleich indifferent.

Botanischer Garten. *B*=19—5 ± 2.

Am südlichen Abhange der Rax fand ich 1860: *Bf*=18—7 in 3750′ Seehöhe.

505. *Lamium amplexicaule.* *B*=17—4 ± 5 bei südlicher Exposition.

506. *Lamium purpureum.* *B*=3—4 ± 3. *Bf*=8—4 ± 3. Für die zweite Phase der Standort gegen S., für die erste unbestimmt.

Im Jahre 1856 fand ich auf beschattetem Standorte gegen N. die Pflanze nur um 4 Tage später zur Blüthe gelangend als auf besonntem Standorte gegen S.

Nach Neilreich blüht die Pflanze das ganze Jahr, und wenn es nicht friert, auch im Winter. Die von mir angeführten Zeiten können demnach nur für jene Jahre gelten, welchen ein normaler Winter voranging.

507. *Lamium maculatum.* *B*=17—4 ± 2, *Bf*=23—4 ± 2, *F*=9—5 ± 4. Der Standort für beide Blüthenphasen indifferent, für die Fruchtreife beschattet. Die zahlreichen Beobachtungen erlauben die Ableitung von Mittelwerthen für verschiedene Standorte:

*B*=14—4 ± 3, *Bf*=17—4 ± 0, Exposition gegen S.
*B*=15—4 ± 4, *Bf*=25—4 ± 1, normaler Standort.
*B*=18—4 ± 1, *Bf*=29—4 ± 2, indifferenter Standort.
*B*=18—4 ± 1, *Bf*= 4—5 ± 1, beschatteter „
*Bf*=15—5 ± 4, indifferenter Standort gegen N.

Die Verzögerung je nach dem Standorte, macht sich demnach vorzugsweise bei *Bf* geltend.

508. *Lamium album.* *B*=8—5 ± 5. Standort unbestimmt. Bei Paierbach in 1500′ Seehöhe, wo die Pflanze häufig ist, fand ich 1861: *Bf*=6—6.

Nach Neilreich kommt die Pflanze bei Wien nicht vor, wahrscheinlich ist daher bei Wien *L. maculatum* v. *album* beobachtet worden. Die Beobachtungen sind nicht von mir.

509. *Galeobdolon luteum.* *B*=3—5 ± 1, *Bf*=14—5 ± 2. Der Standort für beide Phasen indifferent.

Aus Beobachtungen am Kuhschneeberg (Wohlmann) und Schneeberg fand ich *Bf*=14—7 ± 10 bei 4150′ Seehöhe. Ich fand die Pflanze bei südlicher Exposition bis 4700′ (am Schneeberg) aufsteigend und mit weissgescheckten Blättern *(foliis variegatis)*.

510. *Galeopsis Tetrahit.* *Bf*=1—8 ± 2. Standort unbestimmt.

Aus Beobachtungen am Gans und im Höllenthal fand ich *B*=10—7 ± 8 bei 2625′ Seehöhe. Die grösste Höhe, in der ich die Pflanze beobachtete, war 3500′ am Gans.

511. *Galeopsis versicolor.* *B*=4—7 ± 1, *Bf*=6—8 ± 6, *F*=28—8 ± 1. Für die erste Blüthenphase der Standort unbestimmt, für die zweite und die Fruchtreife indifferent.

Aus Beobachtungen in den Vorbergen der Rax und des Schneeberges ergab sich *Bf*=31—7 ± 9 bei östlicher Exposition in 2250′ und *Bf*=10—8 ± 5 bei südlicher Exposition auf indifferentem Standorte gegen S.

512. *Stachys germanica.* Botanischer Garten. *B*=10—6 ± 1, *F*=23—7 ± 3.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit Juli.

513. *Stachys alpina.* Botanischer Garten. *B*=24—6 ± 1, *F*=27—7 ± 2.

Aus Alpengegenden liegen nur wenige, zur Ableitung von Mittelwerthen nicht geeignete Beobachtungen vor, die ich daher einzeln anführe:

1855. *Bf*=11—7 + S. 4300′, Unterberg bei Gutenstein.

1858. *B*=22—6 + NO. 2000′, am eisernen Thor bei Baden.

1858. *B*=28—6 ± SO. 3500′, am Semmering.

514. *Stachys silvatica.* $B=12-6\pm2$, $Bf=18-6\pm2$. Für die erste Phase der Standort beschattet, für die zweite indifferent.

515. *Stachys palustris.* $B=3-7\pm4$, $Bf=27-6\pm3$. Standort wie bei der vorigen. Der Einfluss der Insolation ist bedeutend; ich fand im Mittel eine Verzögerung von 18 Tagen auf einem beschatteten Standorte im Vergleich zu einem indifferenten.

Im Jahre 1857 beobachtete ich $Bf=25-8\pm N$. am Alpel in 3000' Höhe.

516. *Stachys annua.* $B=27-6\pm6$, $Bf=7-7+4$. Für die zweite Phase der Standort unbestimmt.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode schon mit Mai.

517. *Stachys recta.* $B=22-5\pm3$. $Bf=12-6\pm5$, $F=21-6\pm1$. Insolation und Exposition sind von geringem Einflusse. ich fand bei indifferenter Exposition gegen N. $B=1-6\pm1$, $Bf=10-6\pm1$, $F=1-7\pm6$, bei südlicher Exposition $B=1-6\pm3$, $Bf=9-6\pm8$, $F=20-6\pm6$.

518. *Betonica officinalis.* $B=11-6\pm3$, $Bf=6-7\pm6$, $F=31-7\pm3$. Für die beiden letzten Phasen der Standort indifferent.

Bot. Garten. $B=30-6\pm1$, $F=7-8\pm1$. Hier ist der Standort indifferent und gegen N. exponirt. Dagegen fand ich 1859 bei südlicher Abdachung $B=2-7$, $Bf=11-7$, bei nördlicher Abdachung $B=13-6$, $Bf=1-7$.

Es sind demnach noch fernere Beobachtungen zu wünschen.

519. *Betonica Alopecurus.* Aus Beobachtungen am Schneeberg fand ich $Bf=3-8\pm5$ bei südlicher Exposition in 4750' Seehöhe. Ausserdem liegen noch folgende Beobachtungen vor:

1860 $Bf=18-7+$ 3500' am Knappenberg.
1861 $Bf=2-8\pm S$. 3500' auf der Rax.
1862 $Bf=1-7-N$. 1750' im Höllenthal.
$B=5-7+S$. 4750' am Schneeberg.

Ausserhalb dieser letzten beiden Höhengrenzen wurde die Pflanze von mir nicht gesehen. Neilreich gibt 4000—6000' an.

520. *Ballota nigra.* $B=21-6\pm3$, $Bf=8-7\pm5$, $F=6-8\pm2$. Der Standort für die beiden letzten Phasen indifferent.

Botanischer Garten. $B=1-7\pm1$, $F=10-8\pm2$.

521. *Leonurus Cardiaca.* $B=15-6\pm2$, $Bf=25-6\pm2$. Für die erste Phase Standort unbestimmt, für die zweite indifferent.

Botanischer Garten. $B=10-6\pm1$, $F=19-7\pm1$.

522. *Phlomis tuberosa.* $B=1-6\pm1$, $F=12-7\pm1$.

523. *Sideritis montana.* $F=26-7\pm4$. Standort unbestimmt.

524. *Marrubium vulgare.* Botanischer Garten. $B=7-6\pm1$, $F=17-7\pm1$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

525. *Scutellaria galericulata.* $B=10-6\pm3$. Standort indifferent.

Botanischer Garten. $B=1-7\pm6$. Diese auffallende Verzögerung kann nur der Trockenheit des Bodens zugeschrieben werden. Übrigens beginnt nach Neilreich die Blüthenperiode ebenfalls mit Juli.

526. *Prunella vulgaris* α. *indivisa.* $B=13-6\pm2$, $Bf=25-6\pm2$. Der Standort für beide Phasen indifferent.

Botanischer Garten. $B=22-6\pm1$, $F=17-7\pm1$.

Für einen beschatteten Standort es gibt sich $B=15-6\pm2$, für einen besonnten $B=3-6\pm0$.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und seinen Vorbergen ergab sich $Bf=28-7$ auf indifferentem Standorte gegen S. in 3167' Seehöhe. Als obere Höhengrenze fand ich 1750' am Schneeberg.

β. *pinnatifida.* $B=28-6\pm2$, $Bf=6-7\pm4$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit Juli.

527. *Prunella grandiflora.* $B=14-6\pm2$, $Bf=30-6\pm9$, $F=15-7\pm3$. Für die erste Blüthenphase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=16-6\pm1$, $F=17-7\pm1$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

528. *Ajuga reptans.* $B=19-4\pm1$. $Bf=6-5\pm1$.

Botanischer Garten. $B=14-5\pm1$. Auffallende Verzögerung in Folge der Trockenheit des Bodens.

529. *Ajuga genevensis.* $Bf=13-5\pm3$. Standort indifferent.

Botanischer Garten. $B=12-5\pm3$.

530. *Ajuga Chamaepitys.* $B=14-5\pm1$. Standort unbestimmt.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

531. *Teucrium Scordium.* Botanischer Garten. $B=7-7\pm2$.

532. „ *Chamaedrys.* $B=19-6\pm2$, $Bf=30-6\pm2$. Für die erste Phase Standort gegen S.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

Botanischer Garten. $B=22-8\pm1$, $F=10-8\pm1$.

Aus den Beobachtungen im Freien folgt bei südlicher Exposition $B=18-6\pm3$, $Bf=2-7\pm3$, auf indifferentem Standorte bei nördlicher Exposition $B=25-6\pm2$, $Bf=2-7\pm2$.

Aus Beobachtungen im Schwarzathal vom Eingange ins Höllenthal herab bis Paierbach, dann im Mürzthal, bei Gutenstein und in den Vorbergen des Schneeberges und der Rax ergab sich $B=7-7\pm5$ in 2067' Seehöhe, $Bf=25-7\pm6$ bei 1915' Seehöhe, für beide Phasen bei südlicher Neigung des Bodens. Ich fand die Pflanze bis 3750' aufsteigend am Alpel bei südlicher Exposition.

533. *Teucrium montanum.* $B=13-6\pm2$. $Bf=25-6\pm2$. Für beide Phasen Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=23-6\pm1$. $F=5-8\pm2$.

Aus Beobachtungen bei Gutenstein, Reichenau und Paierbach folgt: $B=10-7\pm2$ bei südlicher Exposition und 1725' Seehöhe. Die Pflanze wurde von mir in keiner grösseren Höhe als 2000' beobachtet und selbst in dieser nur bei südlicher Exposition.

Von den 27 Gattungen mit 62 Arten dieser Ordnung wurden beobachtet 26 Gattungen mit 50 Arten.

## LI. Ordnung. Verbenaceen.

534. *Verbena officinalis.* $B=15-6\pm1$, $Bf=25-6\pm3$, $F=30-7\pm2$.

Aus Beobachtungen bei Gutenstein, Paierbach, in der Prein und am Knappenberg ergab sich: $B=10-7\pm5$ bei 2225' Seehöhe, $Bf=8-7\pm3$ bei 1475' Seehöhe.

Diese Ordnung enthält nur die angeführte Art und Gattung.

## LII. Ordnung. Globularieen.

535. *Globularia vulgaris.* $B=17-4\pm2$, $Bf=3-5\pm2$, $F=4-7\pm6$. Exposition für alle Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=4-5\pm1$, $F=7-7\pm1$.

Die Verzögerung ist dem beschatteten Standorte mit nördlicher Exposition zuzuschreiben.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Mai.

536. *Globularia nudicaulis.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt: $Bf=9-7$ bei südlicher Exposition und 4650′ Seehöhe. Ich fand als Höhengrenzen 3500—5700′, erstere bei südlicher Exposition auf der Rax, letztere bei westlicher am Schneeberg. Neilreich gibt an 3000—6000′.

537. *Globularia cordifolia.* $B=21-4\pm1$, $Bf=4-5\pm2$. Für beide Phasen bei südlicher Neigung der Bodenfläche. Für die zweite Blüthe fand ich $B=7-7\pm4$.

Diese Ordnung enthält nur die hier angeführten 3 Arten einer Gattung.

## LIII. Orduung. Aperifolien.

538. *Asperugo procumbens.* $B=20-4\pm4$, $Bf=8-5\pm5$, $F=26-5\pm3$. Für die beiden letzten Phasen der Standort indifferent.

539. *Echinospermum Lappula.* $B=4-5\pm2$, $Bf=14-5\pm2$, $F=14-6\pm3$.

540. *Cynoglossum officinale.* $B=21-4\pm4$, $Bf=28-4\pm5$. Für die erste Phase Exposition gegen S., für die zweite gegen SO.

541. *Omphalodes verna.* $B=11-4\pm4$. Standort unbestimmt.

542. *Anchusa officinalis.* $B=5-5\pm2$, $Bf=21-5\pm3$, $F=17-6\pm3$.

Botanischer Garten. $B=24-5\pm3$, $F=27-6\pm3$. Exposition gegen N.

543. *Nonea pulla.* $B=29-4\pm2$, $Bf=19-5\pm3$.

544. *Symphytum officinale.* $B=4-5\pm2$, $Bf=25-5\pm3$.

Botanischer Garten. $B=25-5\pm1$, $F=27-6\pm2$ [1]).

545. *Symphytum tuberosum.* $B=20-4\pm2$, $Bf=6-5\pm4$. Für die erste Phase Exposition gegen S.

Aus der Alpenregion nur folgende Beobachtungen:

1855 $Bf=29-7+$ 4200′ Kuhschneeberg.
1861 $Bf=5-6\pm$ S. 2500′ Voralpen am Schneeberg.
$Bf=6-6+$ W. 4000′ Schneeberg.

546. *Cerinthe minor.* $B=27-4\pm1$, $Bf=16-5\pm1$, $F=23-5\pm3$. Exposition für alle Phasen gegen S

Botanischer Garten. $B=28-4\pm6$, $F=29-5\pm3$.

547. *Echium vulgare.* $B=2-6\pm2$, $Bf=13-6\pm1$.

Botanischer Garten. $B=5-6\pm1$.

1855 fand ich zwischen beschattetem und besonntem Standorte einen Unterschied von 35 Tagen für *B*. Im Jahre 1858 am eisernen Thor bei Baden in 2000′ Seehöhe $Bf=22-6$ bei einer Exposition gegen NO., also mit Rücksicht auf die Seehöhe und Exposition sehr frühe.

548. *Pulmonaria officinalis.* $B=27-3\pm3$, $Bf=8-8\pm3$. Für die erste Phase unbestimmter, für die zweite indifferenter Standort.

Botanischer Garten. $B=10-4\pm0$. An dieser Verzögerung dürfte die Trockenheit des Bodens Schuld sein, abgesehen von der Exposition gegen N.

549. *Pulmonaria angustifolia* (*γ. azurea*). $B=10-4\pm2$, $Bf=20-4\pm1$.

Der Standort für beide Phasen unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=8-4\pm3$ (*β. mollis*).

550. *Lithospermum officinale.* $B=14-5\pm5$, $Bf=30-5\pm2$, $F=28-6\pm4$.

Für die Fruchtreife Standort indifferent.

551. *Lithospermum arvense.* $B=13-4\pm2$, $Bf=2-5\pm2$. Standort für beide Phasen gegen S. Auf normalem Standorte beginnt die Blüthe im Mittel um 12 Tage später.

552. *Lithospermum purpureo-coeruleum.* $B=8-5\pm2$, $Bf=16-5\pm0$. Für die zweite Phase indifferenter Standort.

Exposition gegen S. $B=3-5\pm2$.
" " N. $B=11-5\pm0$.

Botanischer Garten. $B=16-5\pm1$, $F=17-7\pm4$.

553. *Myosotis palustris α. grandiflora.* $B=26-5\pm2$, $Bf=6-6\pm8$.

Für die erste Phase der Standort indifferent.

Botanischer Garten. $B=30-5\pm1$. Standort beschattet.

554. *Myosotis silvatica.* $B=2-5\pm6$, $Bf=13-5\pm3$.

Aus Beobachtungen am Kuhschneeberg, Schneeberg, auf der Rax, am Alpel und Gans ergab sich $Bf=6-7\pm7$ bei südlicher Exposition in 5042′ Seehöhe, $Bf=7-7\pm4$ auf normalem Standorte in 4975′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen fand ich 3500—6566′ bei südlicher Exposition, erstere am Gans, letztere am Schneeberg.

Die Seehöhe der Standorte bei Wien zu 975′ angenommen, folgt bei 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 14 Tagen für *Bf* auf normalem Standorte am Schneeberg.

1855 fand Dr. Wohlmann $F=19-8$ in 6283′ Seehöhe.
1862 fand ich $B=6-7$ in 6500′ Seehöhe.

555. *Myosotis intermedia.* $B=5-5\pm4$, $Bf=12-5\pm2$, $F=4-6\pm2$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

556. *Mysotis hispida.* $B=1-5\pm3$.

557. " *stricta.* $B=26-4\pm5$. Standort indifferent.

558. " *sparsiflora.* $Bf=18-5\pm1$.

Von den 15 Gattungen mit 33 Arten dieser Ordnung wurden 11 Gattungen mit 22 Arten beobachtet.

---

[1]) Über die möglichen Ursachen dieser Verspätung sehe man: „Thermische Constanten" S. 68.

## LIV. Ordnung. Convolvulaceen.

559. *Convolvulus sepium.* $B=26-6\pm4$. Standort unbestimmt.
Botanischer Garten. $B=11-6\pm1$, $F=20-7\pm2$. Die Beschleunigung ist dem Standorte an den Traillagen einer westseitigen Mauer zuzuschreiben.

560. *Convolvulus arvensis.* $B=25-5\pm3$, $Bf=16-6\pm4$. Standort für beide Phasen gegen S.

561. *Convolvulus Cantabrica.* $B=8-6\pm2$. Standort gegen S.

562. *Cuscuta europaea.* $B=3-7\pm3$, $Bf=16-7\pm3$. Standort indifferent für beide Phasen.

563. *Cuscuta Epithymum.* $Bf=22-7\pm2$ Standort unbestimmt.

Von den 2 Gattungen mit 7 Arten dieser Ordnung wurde 2 Gattungen mit 5 Arten beobachtet.

## LV. Ordnung. Polemoniaceen.

564. *Polemonium coeruleum.* $B=26-5\pm3$, $F=28-6\pm3$.

Diese Ordnung enthält nur die beobachtete Art und Gattung.

## LVI. Ordnung. Solanaceen.

565. *Datura Stramonium.* $B=27-6\pm2$, $Bf=22-7\pm4$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt.
Botanischer Garten. $B=18-6\pm2$. $F=4-8\pm3$.
Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

566. *Hyoscyamus niger.* $B=18-5\pm2$, $Bf=8-6\pm3$.
Botanischer Garten. $B=16-6\pm2$, $F=31-7\pm1$.
Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

567. *Physalis Alkekengi.* Botanischer Garten. $B=30-5\pm2$, $F=11-8\pm5$.

568. *Solanum nigrum.* $B=30-6\pm1$, $Bf=9-7\pm2$, $F=19-9\pm3$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt.
Botanischer Garten. $B=4-7\pm3$, $F=31-8\pm1$, für die Saatzeit $S=26-4\pm4$.

569. *Solanum Dulcamara.* $B=22-5\pm4$, $Bf=30-5\pm4$, $F=2-7\pm3$. Für die Fruchtreife Standort gegen S.
Botanischer Garten. $B=17-7\pm1$ [1], $F=1-10\pm5$.
Übrigens beginnt die Blüthenperiode nach Neilreich mit Juni.

570. *Solanum tuberosum.* $B=17-6\pm5$, $Bf=1-7\pm3$. Für die erste Phase Standort gegen N. Von der Zeit des Keimens abhängig.
Botanischer Garten. $B=24-6\pm2$, $C=18-5\pm1$ (Keimzeit).
Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

571. *Atropa Belladonna.* $B=3-6\pm3$, $Bf=18-6\pm0$. Standort unbestimmt für beide Phasen.
Botanischer Garten. $B=27-5\pm1$, $F=19-7\pm1$.

572. *Lycium barbarum.* $B=6-5\pm2$, $Bf=21-5\pm2$, $F=25-6\pm5$. Für die beiden letzten Phasen Standort gegen S.
Im Jahre 1856 fand ich für $B$ eine Verzögerung von 7 Tagen an beschatteten Standorten im Vergleiche zu besonnten.
Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

Die 6 Gattungen mit 8 Arten dieser Ordnung wurden sämmtlich beobachtet.

## LVII. Ordnung. Scrofulariaceen.

573. *Verbascum Thapsus.* $B=28-6\pm0$. Standort gegen S.
Botanischer Garten. $B=26-6\pm2$, $F=13-8\pm3$.

574. *Verbascum phlomoides.* $B=20-6\pm2$, $Bf=7-7\pm4$, $F=5-8\pm1$. Für die erste Blüthenphase Standort gegen S.
Botanischer Garten. $B=19-6\pm1$, $F=12-8\pm2$.
Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.
Aus Beobachtungen bei Reichenau, am Fusse des Schneeberges ergab sich $Bf=25-7\pm5$ bei 1600′ Seehöhe.
Die Seehöhe für die Standorte bei Wien zu 600′ angenommen, folgt für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 18 Tagen.

575. *Verbascum speciosum.* $B=20-6\pm0$. Botanischer Garten.

576. „ *Lychnitis.* $Bf=13-7\pm10$. Aus Beobachtungen bei Gutenstein und Reichenau in 1150′ Seehöhe.
Botanischer Garten. $B=8-6\pm1$.

577. *Verbascum nigrum.* $B=23-6\pm5$, $Bf=7-7\pm5$, $F=16-8\pm2$.
Botanischer Garten. $B=25-5\pm1$, $F=25-7\pm2$, v. *lasianthum.* Der Grund dieser Beschleunigung ist nur der Varietät zuzuschreiben.
Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.
Aus Beobachtungen in der Öd bei Gutenstein (Wohlmann) am Semmering und von Reichenau an den südlichen Lehnen aufwärts bis 2000′ ergab sich $Bf=11-7\pm3$ auf normalem Standorte in 1133′ Seehöhe und $Bf=25-7\pm5$ bei südlicher Exposition in 2333′ Seehöhe. Die grösste beobachtete Seehöhe war 3500′ am Semmering bei südlicher Exposition.

578. *Verbascum orientale.* $B=27-6\pm3$, $Bf=7-7\pm4$.
Bei südlicher Exposition fand ich $B=20-6\pm1$.
„ indifferenter nördlicher $B=30-6\pm0$.

---

[1] Über die Ursachen dieser merkwürdigen Anomalie s. m. „Thermische Constanten" S. 69.

579. *Verbascum Blattaria.* $B=13-6\pm2$. Standort unbestimmt.

580. „ *phoeniceum.* Botanischer Garten. $B=16-5\pm2$. $F=13-7\pm3$.

581. *Scrofularia nodosa.* $B=30-5\pm2$, $Bf=12-6\pm3$, $F=12-7\pm2$. Für die zweite Phase der Standort indifferent. für die Fruchtreife Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=28-5\pm1$, $F=12-7\pm1$.

Aus Beobachtungen am Semmering und in den Vorbergen am Schneeberg bei Reichenau fand ich $B=1-7\pm2$ bei südlicher Exposition in 2625′ Seehöhe.

582. *Scrofularia aquatica.* $B=21-6\pm9$, $B=20-7\pm3$, für die erste Phase der Standort unbestimmt.

583. *Linaria alpina.* Aus Beobachtungen auf der Rax fand ich $Bf=18-7$ bei südlicher Exposition und 4625′ Seehöhe. Ich beobachtete die Pflanze nur in der Schütt der Griesleiten zwischen 4500—5000′.

584. *Linaria genistifolia.* $B=1-7\pm1$, $F=6-8\pm1$. Botanischer Garten.

585. *Linaria vulgaris.* $B=17-6\pm3$, $Bf=9-7\pm2$.

Botanischer Garten. $B=8-7\pm0$, $F=8-8\pm1$.

Entwickelte sich hier nur kümmerlich. Übrigens ist auch im Freien die Blüthezeit derselben Pflanzengruppe sehr veränderlich.

586. *Antirrhinum majus.* $B=3-6\pm6$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=6-6\pm1$.

587. *Digitalis ambigua.* $B=11-6\pm3$, $Bf=27-6\pm3$. Exposition für beide Phasen indifferent und gegen S.

Aus Beobachtungen am Semmering und in den Voralpen des Schneeberges, der Rax und auf dem Schneeberg selbst fand ich $B=3-7\pm3$ auf indifferentem Standorte bei 2583′ Seehöhe, $Bf=3-8\pm6$ bei 3562′ Seehöhe. Exposition für beide Phasen gegen S. Ich fand die Pflanze bis 4750′ aufsteigend am Schneeberg bei südlicher Exposition.

588. *Digitalis lutea.* Bot. Garten. $B=9-6\pm1$, $F=1-8\pm2$.

Nach Neilreich im Juli blühend.

589. *Gratiola officinalis.* Botanischer Garten. $B=1-6\pm1$, $F=8-8\pm1$.

590. *Veronica Anagallis.* $Bf=14-6\pm3$.

591. „ *Beccabunga.* $Bf=21-5\pm5$. Standort indifferent.

592. „ *officinalis.* $B=22-5\pm6$, $Bf=8-6\pm2$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite indifferent gegen S.

Botanischer Garten. $B=16-5\pm3$, $F=26-6\pm1$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

Aus Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges, der Rax und auf dem Schneeberg selbst fand ich $Bf=14-7\pm6$ bei südlicher Exposition in 3375′ Seehöhe. Die Pflanze steigt bis 4750′ am Schneeberg bei südlicher Exposition.

593. *Veronica aphylla.* Ich beobachtete die Pflanze nur einmal je auf der Rax und am Schneeberg in 5500′ Seehöhe übereinstimmend und fand 1861 $Bf=3-7$ bei westlicher, 1862 $B=7-7$ bei südwestlicher Exposition. Dr. Wohlmann ebenfalls einmal am Schneeberg und fand $Bf=1-7$ bei nordöstlicher Exposition in 3000′ Seehöhe.

Nach Neilreich sind die Höhengrenzen 4500—6566′.

594. *Veronica Chamaedrys.* $B=30-4\pm1$, $Bf=14-5\pm2$.

Für die zweite Blüthe. $B=19-9\pm6$.

Für einen besonnten Standort folgt $B=1-5\pm1$, für einen beschatteten $B=14-5\pm0$.

Von den Alpengegenden liegen nur wenige Beobachtungen vor, die sich nicht zur Ableitung von Mittelwerthen eignen und daher einzeln angeführt werden:

1859 $Bf=9-9\pm$ SO. [1]) 4000′ Rax.
1861 $B=5-6\pm$ S. 2250′ bei Reichenau.
$Bf=6-6\pm$ S. 1550′ Höllenthal.
$Bf=1-7\pm$ S. 2250′ bei Reichenau.

595. *Veronica latifolia.* $B=17-5\pm5$, $Bf=26-5\pm10$. Für die zweite Phase Standort gegen S.

Botanischer Garten. $B=4-6\pm1$, $F=2-8\pm1$ (v. *major*).

596. *Veronica prostrata.* $B=26-4\pm2$, $Bf=9-5\pm3$. Für eine Exposition gegen S. $B=20-4\pm0$, für eine Exposition gegen N. $B=8-5\pm2$. Standort zugleich indifferent. Der Einfluss der Insolation somit sehr erheblich.

597. *Veronica spicata.* $B=25-6\pm3$, $Bf=21-7\pm6$. Standort für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=5-7\pm1$ (v. *cristata*).

598. *Veronica alpina.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax ergab sich $Bf=31-7\pm1$ bei nordwestlicher Exposition in 5550′ Seehöhe, $Bf=31-7\pm2$ bei südwestlicher Exposition in 6100′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergeben sich 5400—6500′, erstere auf der Rax bei nördlicher, letztere am Schneeberg bei südlicher Exposition. Neilreich gibt an 5000—6566′. Dr. Wohlmann fand jedoch 1855 am Plateau des Kuhschneeberges $B=22-7$ auf indifferentem Standorte in 4200′ Seehöhe (nach seiner Angabe 5500′).

599. *Veronica fruticulosa.* Aus Beobachtungen am Semmering, Schneeberg und auf der Rax folgt: $B=22-6\pm9$ bei 4500′, $Bf=4-7\pm2$ bei 5125′ Seehöhe, für beide Phasen bei südlicher Exposition. Als Höhengrenzen finde ich 3000—6000′ bei südlicher Exposition.

600. *Veronica serpyllifolia.* $B=8-5\pm2$, $Bf=19-5\pm1$. Der Standort für die zweite Phase indifferent.

601. *Veronica arvensis.* $B=4-5\pm1$. Standort unbestimmt.

602. „ *praecox.* $B=1-4\pm2$, $Bf=19-4\pm2$. Für die erste Phase Standort gegen S.

603. *Veronica triphyllos.* $B=4-4\pm2$, $Bf=10-5\pm2$. Für beide Phasen Standort gegen S.

604. *Veronica agrestis.* $B=22-3\pm3$, $Bf=5-4\pm1$. Für die erste Phase Standort gegen S.

605. *Veronica hederifolia.* $B=28-3\pm2$, $Bf=4-4\pm3$. Für die zweite Phase Standort gegen S.

606. *Euphrasia officinalis.* $B=5-7\pm2$, $F=12-8\pm8$. Exposition gegen S. für beide Phasen.

Aus Beobachtungen am Schneeberg, auf der Rax und den Voralpen beider, so wie am Semmering folgt:

$B=19-7\pm10$ bei südlicher Exposition in 2750′ Seehöhe,
$Bf=10-8\pm6$ „ „ „ „ 2750′ „

jedoch auf indifferentem Standorte. Ich fand die Pflanze bis 5500′ aufsteigend, am Schneeberg bei südlicher Exposition.

Die Seehöhe der Standorte bei Wien zu 900′ angenommen, folgt für 1000′ Erhebung eine Verzögerung des Eintrittes von $B$ um nur 8 Tage.

607. *Euphrasia Odontites.* $B=4-8\pm4$, $Bf=23-8\pm3$. Die Exposition für beide Phasen gegen S.

---

[1]) Wahrscheinlich die zweite Blüthenperiode.

Nach Neilreich soll die Blüthenperiode schon mit Juni beginnen.

608. *Euphrasia lutea* $B=13-8\pm1$, $Bf=28-8\pm1$, $F=1-10\pm4$. Standort für alle Phasen gegen S.

609. *Bartsia alpina.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt $B=4-7\pm1$ bei 5712′ und $Bf=2-7\pm1$ bei 6000′ Seehöhe, beide Bestimmungen bei südwestlicher Exposition. Allem Anscheine nach ist der Zeitunterschied beider Phasen sehr gering, daher sich anderweitige Einflüsse so geltend machen, dass *Bf* ein früheres Datum trägt als *B*. Letzterem, als auf mehrere Beobachtungen gegründet, scheint der Vorzug eingeräumt werden zu sollen.

Als Höhengrenzen finde ich 4750—6300′, erstere auf der Rax bei nordöstlicher, letztere am Schneeberg bei südlicher Exposition, bei letzterer fand ich die Pflanze nicht unter 5550′. Neilreich gibt an 4000—6000′.

610. *Pedicularis Jacquini.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax fand ich $Bf=17-7\pm5$ bei südlicher Exposition und 5483′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen finde ich nahe übereinstimmend mit Neilreich 4700—6566′, erstere am Plateau der Rax, letztere bei südlicher Exposition am Schneeberg.

611. *Pedicularis Portenschlagii.* Von mir nur einmal beobachtet. 1861 $B=3-7$ bei einer Exposition gegen SO. in 5750′ Seehöhe auf der Rax.

612. *Pedicularis incarnata.* Eben so. 1861 $B=3-7$ bei südlicher Exposition in 5000′ Seehöhe auf der Rax.

613. *Pedicularis recutita.* Nur einmal von Dr. Wohlmann am Plateau des Kuhschneeberges (5500′(?)) $Bf=1-7$ auf indifferentem Standorte.

614. *Pedicularis rosea.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt $Bf=16-7\pm9$ bei unbestimmtem Standorte in 5391′ Seehöhe. Wenn die Beobachtung auf der Rax auf keiner Verwechslung der Species beruht, geht die Pflanze bis 4500′ herab, während Neilreich als untere Höhengrenze 5800′ angibt.

615. *Pedicularis verticillata.* Aus Beobachtungen auf der Rax und am Schneeberg folgt $Bf=2-7\pm1$ bei südlicher Exposition in 5483′ Seehöhe, $Bf=24-7\pm3$ bei nördlicher Exposition in 5412′ Seehöhe.

Im Jahre 1861 fand ich am höchsten Gipfel des Schneeberges (6566′) bei südlicher Exposition $F=30-8$.

Aus meinen Beobachtungen ergaben sich die Höhengrenzen mit 4500—6566′. Nach Neilreich sind dieselben 4000—6566′. Speciell für südliche Exposition am Schneeberg mit 4700—6566′, für eine nördliche mit 4500′ Rax, — 6500′ Schneeberg.

616. *Pedicularis foliosa.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax fand ich $Bf=1-7$ bei südlicher Exposition in 4750′ Seehöhe.

617. *Rhinanthus Crista galli.* $B=22-5\pm1$, $Bf=28-5\pm1$, $F=16-6\pm2$.

Aus Beobachtungen am Semmering, Alpel und Schneeberg ergab sich $B=19-6\pm7$ auf unbestimmtem Standorte in 3500′, für $Bf=$ liegen blos zwei Beobachtungen vor:

1858 $Bf=28-6\pm$ SO. 3000′, Semmering.

1860 $Bf=14-8\pm$ S. 4750′, Schneeberg.

618. *Rhinanthus alpinus.* Aus Beobachtungen in den Voralpen des Schneeberges und der Rax und auf dem Schneeberg selbst fand ich $Bf=25-7\pm8$ bei südlicher Exposition und 3604′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergaben sich 2750—4750′ am Schneeberg bei südlicher Exposition. Neilreich gibt an 2500—5500′. Am Nordabhang des Kuhschneeberges fand ich erstere bis 2000′ herabsteigend.

619. *Melampyrum cristatum.* $B=10-6\pm2$, $Bf=18-6\pm2$. Standort für die erste Phase indifferent, für die zweite gegen N.

620. *Melampyrum arvense.* $B=27-5\pm3$, $Bf=27-6\pm2$, $F=14-7\pm2$. Standort für alle Phasen gegen S.

621. *Melampyrum nemorosum.* $B=25-6\pm3$, $Bf=15-7\pm4$, $F=17-8\pm4$. Standort für alle Phasen indifferent gegen S.

Aus Beobachtungen im Schwarzathale von Reichenau bis zum grossen Höllenthal, am Kuhschneeberg, Semmering und Gans fand ich $Bf=8-7\pm7$ bei östlicher Exposition in 2500′, $Bf=12-7\pm2$ bei südlicher Exposition in 2917′ und indifferentem Standorte, $Bf=12-7\pm6$ bei nordwestlicher Exposition in 1875′ Seehöhe, ebenfalls auf indifferentem Standorte.

Als obere Höhengrenze ergibt sich 3250′ bei einer Exposition gegen SW. am Gans. Neilreich findet 4000′.

622. *Melampyrum pratense.* $B=9-6\pm6$, $Bf=28-6\pm6$, Exposition für die zweite Blüthenphase gegen S., der Standort indifferent für beide Phasen. Die Exposition ist übrigens von grossem Einfluss, denn es ergab sich auf indifferentem Standorte gegen S. $Bf=26-6\pm0$, auf beschattetem $Bf=25-7\pm8$ (horizontal).

623. *Melampyrum silvaticum.* Es liegt blos eine Beobachtung vor vom Jahre 1860: $Bf=29-6+$ W. 3500′, Gans.

624. *Tozzia alpina* wurde von Dr. Wohlmann zweimal im Jahre 1855 am Kuhschneeberg beobachtet, $Bf=1-7$ und 29—8 am Plateau des Kuhschneeberges, dessen Höhe Wohlmann zu 5500′ [1]) angibt, zum zweiten Male in einer Schlucht „bei der rothen Schütt".

Von den 15 Gattungen und 72 Arten dieser Ordnung wurden beobachtet: 13 Gattungen mit 52 Arten.

## LVIII. Ordnung. Orobancheen.

625. *Orobanche elatior.* $B=30-5\pm2$. Standort unbestimmt.

626. „ *cruenta.* $B=3-6\pm2$, $Bf=15-6\pm5$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Für die zweite Blüthe fand ich $B=26-8\pm8$ bei derselben Bodenanlage. Dr. Wohlmann 1855 am Plateau des Kuhschneeberges (4200′) $Bf=29-7$.

---

[1]) Nach meiner Messung beträgt sie nur 4200′, jedoch Pariser Mass, wie die wenigen von mir herrührenden Bestimmungen der Seehöhe für einige Fundamentalpunkte, wenn in Neilreich's Flora die Angaben fehlen. Bei den Schätzungen der Seehöhen für die Standorte der Pflanzen, welche ohnehin nur auf 1 bis 200′ genau waren, habe ich die Reduction der Seehöhe auf gleiches Mass vernachlässigt.

627. *Orobanche Galii* beobachtete ich 1860 am Kuhschneeberg in 3000′ Höhe. *Bf*=18—7. Standort unbestimmt.

628. *Lathraea Squamaria.* *B*=3—4 ± 2, *Bf*=18—4 ± 6. Standort indifferent gegen S.

Von den 2 Gattungen und 17 Arten dieser Ordnung wurden die beiden ersteren, aber nur mit 4 Arten beobachtet.

## LIX. Ordnung. Utricularieen.

629. *Pinguicula vulgaris.* *B*=16—5 ± 1. Standort unbestimmt.

Am Semmering in 3000′ Seehöhe fand ich 1858 *Bf*=9—6 auf indifferentem Standorte gegen SO.

630. *Pinguicula alpina.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt *Bf*=25—6 ± 4 bei westlicher Abdachung. Als Höhengrenzen fand ich bei westlicher Exposition 3500—6000′, letztere Angabe nach Wohlmann.

Von den 2 Gattungen und 5 Arten dieser Ordnung wurden nur 1 Gattung mit 2 Arten beobachtet.

## LX. Ordnung. Primulaceen.

631. *Androsace Chamaejasme.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt *Bf*=3—7 ± 1 bei südlicher Exposition in 5350′ Seehöhe. Auf die Seehöhe und Exposition kommt offenbar wenig an, mehr wahrscheinlich auf die Zeit, wann der Boden vom Schnee entblösst wird.

Als Höhengrenzen ergaben sich 3750—6566′ bei südlicher Exposition, erstere auf der Rax und am Schneeberg übereinstimmend. Neilreich findet 3000—6566′.

Nach ihm beginnt die Blüthenperiode mit Mai. Ich fand 1861 *B*=5—6 auf normalem Standorte in 3750′ und *B*=6—6 bei südlicher Exposition in 4750′ Seehöhe. Wohlmann 1855 *F*=29—8 in 6283′. Alle diese Beobachtungen sind vom Schneeberg.

632. *Androsace lactea.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt *B*=1—7 ± 1 bei einer Exposition gegen SW. und bei derselben *Bf*=17—7 ± 5, beziehungsweise in 5250′ und 5317′ Seehöhe. Als Höhengrenzen fand ich 5000—6283′, am Schneeberg bei südlicher Abdachung.

633. *Androsace maxima.* *B*=13—4 ± 3. Standort unbestimmt.

634. *Primula farinosa.* *B*=7—5 ± 3. Standort unbestimmt.

635. „ *vulgaris.* *B*=13—3 ± 3, *Bf*=1—4 ± 2. Für beide Phasen indifferenter Standort gegen S.

636. *Primula elatior.* *B*=2—4 ± 2. Standort unbestimmt.

Aus Beobachtungen am Schneeberg, Alpel und auf der Rax folgt *Bf*=3—7 ± 10 bei östlicher Exposition in 4625′ Seehöhe. Als obere Höhengrenze bestimmte ich 5500′ auf der Rax bei westlicher Exposition, am Schneeberg 5000′ bei östlicher Neigung der Bodenfläche.

637. *Primula officinalis.* *B*=5—4 ± 3, *Bf*=18—4 ± 6. Für die zweite Phase Exposition gegen S. Der Einfluss der Insolation scheint bedeutend, dann 1861 fand ich für *Bf*= eine Verzögerung von 29 Tagen an einem beschatteten Standorte im Vergleiche zu einem besonnten.

638. *Primula Auricula.* *B*=16—4 ± 4, *Bf*=21—4 ± 1. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. *B*=15—3 ± 2 [1]).

Aus Beobachtungen am Schneeberg folgt *Bf*=24—6 ± 4 bei südlicher Exposition in 5562′ Seehöhe.

639. *Primula Clusiana.* Aus Beobachtungen am Alpel, Schneeberg und auf der Rax lassen sich keine sicheren Mittelwerthe ableiten, sie werden daher einzeln angeführt und gelten sämmtlich für *Bf*.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1855 | *Bf*=1—7 | 6433′ | Schneeberg. |
| 1861 | *Bf*=5—6 + N. | 4000′ | Alpel. |
| — | *Bf*=5—6 + S. | 4625′ | Schneeberg. |
| — | *Bf*=3—7 + W. | 5500′ | Rax. |
| — | *Bf*=3—7 + SO. | 5750′ | „ |

640. *Primula minima.* Es liegen blos vom Schneeberg Beobachtungen vor, welche ergaben: *Bf*=1—7 ± 10 bei 5500′ Seehöhe. Die von mir gefundenen Höhengrenzen 5000—6566′ stimmen genau mit jenen von Neilreich.

641. *Soldanella alpina.* Aus Beobachtungen am Alpel und Schneeberg folgt: *Bf*=27—6 ± 3 auf indifferentem Standorte in 5425′ Seehöhe. Nur in der Region von 4000—6566′ beobachtet.

642. *Soldanella pusilla.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax *Bf*=13—7 ± 3 in 5786′ Seehöhe, Standort unbestimmt. Nur in der Region von 5000—6566′ beobachtet.

643. *Soldanella minima.* Dr. Wohlmann beobachtete 1855 *Bf*=1—7 am Schneeberg in 6433′ und *Bf*=29—7 am schmelzenden Schnee in 6283′ mittlerer Höhe. Standort unbestimmt.

644. *Cyclamen europaeum.* *B*=14—7 ± 6, *Bf*=3—8 ± 3. Der Standort für die erste Phase indifferent, für die zweite unbestimmt.

Botanischer Garten. *B*=18—7 ± 7.

Aus Beobachtungen bei Gutenstein und in den Vorbergen der Rax und des Schneeberges vom Höllenthal aufwärts folgt: *B*=28—6 ± 0 auf beschattetem Standorte gegen S. in 1775′ Seehöhe und *Bf*=10—8 ± 6 auf indifferentem Standorte gegen S. in 3375′.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit August.

1861 fand ich in der Umgebung Wiens *B* und *F* übereinstimmend 17—7—NW. Es scheinen demnach die Früchte erst im folgenden Jahre zur Zeit des Wiedereintrittes der Blüthe zu reifen.

645. *Lysimachia vulgaris.* *B*=20—6 ± 1, *Bf*=14—7 ± 6. Standort unbestimmt für beide Phasen.

646. *Lysimachia punctata.* *B*=17—6 ± 2, *Bf*=21—6 ± 5. Für die erste Phase der Standort indifferent und gegen S., für die zweite gegen SO.

Botanischer Garten. *B*=16—6 ± 1.

[1]) Über die Ursache dieser Anomalie: Sehe man S. 72 „Thermische Constanten“.

647. *Lysimachia Nummularia.* B=8—6±3, Bf=19—6±3. Der Standort für beide Phasen indifferent gegen S.

Botanischer Garten. B=21—6—1. Standort beschattet.

648. *Anagallis arvensis. α. phoenicea.* B=4—6±2, Bf=24—6±2. Für beide Phasen Exposition gegen S.

*β. coerula.* B=8—6±1.

Von den 12 Gattungen mit 29 Arten dieser Ordnung sind beobachtet nur 6 Gattungen mit 18 Arten.

## LXI. Ordnung. Ericaceen.

649. *Calluna vulgaris.* B=6—8±2, Bf=19—8±2. Standort für beide Phasen indifferent, für die erste gegen SW., für die zweite gegen S.

Im Jahre 1857 fand ich am Semmering in 3150′ B=4—8+S., in der Umgebung Wiens B=10—8.

Aus Beobachtungen bei Guttenstein (Wohlmann) und im Mürzthale ergab sich Bf=26—8 bei südlicher Exposition und 1725′ Seehöhe. Bei dieser Art kommt demnach wenig auf die Seehöhe an, viel mehr auf die Exposition.

650. *Erica carnea.* Botanischer Garten. B=10—3±9. Standort beschattet. 1861 fand ich am Schneeberg in 4500′ Höhe Bf=5—6 bei östlicher Neigung der Bodenfläche.

651. *Azalea procumbens.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt: B=4—7±1 in 6025′ Seehöhe. Auf unbestimmtem Standorte fand Wohlmann 1855 am Schneeberg Bf=1—7 bei 6433′ und ich 1861 auf der Rax Bf=3—7 bei südlicher Exposition in 6000′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergaben sich 5750—6566′ jene am Plateau der Rax, diese am Gipfel des Schneeberges. Neilreich fand 5000—6566′, die Blüthezeit soll nach ihm schon mit Mai beginnen.

652. *Rhododendron ferrugineum.* 1855 fand Wohlmann Bf=1—7±W. am Schneeberg in 6000′, ich 1861 B=3—7±N. auf der Rax in 5250′ Höhe.

653. *Rhododendron hirsutum.* Aus Beobachtungen bei Gutenstein (1700′), am Knappenberg, Kuhschneeberg, Schneeberg und auf der Rax folgt:

B=3—7±6 auf normalem Standorte in 3567′ Seehöhe.

Bf=20—7±1 auf indifferentem Standorte gegen N. in 3975′ Seehöhe.

Bf=31—7±1 auf indifferentem Standorte gegen SW. in 5100′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergeben sich 1700—5700′, erstere aus den Beobachtungen bei Gutenstein für einen normalen, letztere für einen gegen Westen exponirten Standort am Schneeberg.

654. *Vaccinium Myrtillus.* B=4—5±1, F=16—6±1.

Einzelne Beobachtungen:

1861 Bf=5—6±SW. 3500′ am Gans.

Bf=5—6±NO. 4000′ am Alpel.

655. *Vaccinium Vitis Idaea.* Aus Beobachtungen bei Gutenstein, am Knappenberg und am Alpel folgt: Bf=2—7±10 auf beschattetem Standorte gegen N. F=19—8±4 auf normalem Standorte in 3900′ Seehöhe.

1860 insbesondere Bf=18—7±NW. 3700′ Knappenberg.

Bf=18—7+SO. 4500′ Rax.

Bf=29—6+S. 4500′ Schneeberg.

Von den 8 Gattungen mit 14 Arten dieser Ordnung wurden 5 Gattungen mit 7 Arten beobachtet.

## LXII. Ordnung. Pyrolaceen.

656. *Pyrola chlorantha.* Nur einzelne Beobachtungen:

1855 B=15—6±S. 1400′ Gutenstein.

Bf=28—6±SO. 3000′ Schneeberg.

657. *Pyrola rotundifolia.* Nur einzelne Beobachtungen:

1855 B=15—6+W. 1400′ Gutenstein.

1860 Bf=18—7—SO. 3500′ Rax.

1862 Bf=25—7±NO. 4000′ Alpel.

658. *Pyrola media.* Nur einmal beobachtet.:

1861 Bf=3—7±NO. 3000′ Rax.

659. *Pyrola minor.* Ebenfalls nur einzelne Beobachtungen:

1855 B=2—7—N. 1400′ Gutenstein.

Bf=14—7— 4300′ Unterberg.

Bf=29—7. W. 5700′ Schneeberg.

660. *Pyrola uniflora.* Nur einzelne Beobachtungen:

1855 B=12—6— 1400′ Gutenstein.

Bf=29—7. W. 5700′ Schneeberg.

1861 B=3—7±NO. 3000′ Rax.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung mit 7 Arten, von welchen zwar 5, aber nur unvollständig beobachtet wurden.

## LXIII. Ordnung. Monotropeen.

661. *Monotropa Hypopitys.* Nur einzelne Beobachtungen:

1855 B=12—7—W. 1400′ Gutenstein.

1860. Bf=18—7±S. 3250′ Knappenberg.

Diese Ordnung enthält nur die angeführte Gattung und Art.

## LXIV. Ordnung. Umbelliferen.

662. *Eryngium planum.* Bot. Garten. B=3—7±1, F=5—8±3.

663. „ *campestre.* B=18—7±3, Bf=8—8±3, F=3—9±6.

664. *Sanicula europaea.* B=15—5±2, Bf=28—5±2. Der Standort für beide Phasen beschattet.

Ans Alpengegenden nur einzelne Beobachtungen:

1860 $Bf=29-6\pm S$. 2500′ Vorberge am Schneeberg.
1861 $B=3-7\pm S$. 3500′ Rax.

665. *Astrantia major.* Für diese Phase liegen zahlreiche Beobachtungen aus dem ganzen Alpengebiete vor, welche folgende Resultate geben:

$B=7-7\pm6$ auf normalem Standorte in 2912′ Seehöhe.

$B=8-7\pm5$ bei südlicher Exposition in 3708′ „

$Bf=26-7\pm5$ bei nördlicher Exposition in 2583′ Seehöhe.

$Bf=8-8\pm3$ auf indifferentem Standorte gegen S. in 3719 Seehöhe.

$Bf=15-8\pm4$ auf indifferentem Standorte gegen W. in 3600′ Seehöhe.

Ich fand die Pflanze bis 4750′ aufsteigend am Schneeberg bei südlicher Exposition. Für 1000′ Erhebung ergab sich im Mittel, d. h. ohne Rücksicht auf Exposition von Fall zu Fall, wohl aber bei den einzelnen Vergleichungen eine Verzögerung von 15 Tagen.

666. *Trinia vulgaris.* $B=22-4\pm2$, $Bf=13-5\pm2$. Für die erste Phase unbestimmter Standort.

667. *Aegopodium Podagraria.* $B=29-5\pm2$, $Bf=7-6\pm3$, $F=25-7\pm3$. Für die Fruchtreife beschatteter Standort.

668. *Carum Carvi.* $B=3-5\pm2$, $Bf=21-5\pm4$.

Botanischer Garten. $B=25-4\pm3$, $F=12-6\pm1$.

Aus dem Alpengebiete liegen folgende Beobachtungen vor:

1860 $Bf=14-8\pm S$. 4750′ Schneeberg.
1862 $Bf=5-7\pm SW$. 3250′ Gams.
$Bf=5-7-N$. 4000′ Alpel.
$Bf=6-7+S$. 4250′ Schneeberg.

669. *Pimpinella Saxifraga.* $B=20-6\pm6$.

Aus Beobachtungen im Mürzthal, am Alpel, Kuhschneeberg, Schneeberg und auf der Rax folgt:

$B=10-7\pm8$ auf normalem Standorte in 4100′ Seehöhe.

$Bf=22-8\pm9$ bei südlicher Exposition in 3813′ Seehöhe.

Als obere Höhengrenze fand ich 6250′ am Schneeberg bei südlicher Exposition.

Neilreich nimmt dieselbe mit 6000′ an.

670. *Pimpinella magna.* $B=1-7\pm3$ auf indifferentem Standorte gegen S.

Aus Beobachtungen am Schneeberg, auf der Rax und an den Voralpen beider folgt:

$Bf=24-7\pm5$ bei südlicher Exposition und 4028′ Seehöhe.

Als obere Höhengrenze fand ich 4750′ in drei verschiedenen auf einander folgenden Jahren am Schneeberg bei südlicher Exposition. Neilreich gibt über 5000′ an.

671. *Apium graveolens.* Botanischer Garten. $B=11-6\pm1$, $F=16-8\pm3$.

672. *Petroselinum sativum.* $B=2-7\pm6$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=20-6\pm1$, $F=11-8\pm3$.

673. *Cicuta virosa.* Botanischer Garten. $B=25-6\pm3$.

674. *Falcaria Rivini.* $B=7-7\pm2$, $Bf=20-7\pm2$.

675. *Bupleurum falcatum.* $B=29-6\pm6$, $Bf=19-7\pm8$.

Aus Beobachtungen bei Gutenstein, im Höllenthal und an den Voralpen des Schneeberges, so wie auf diesem selbst folgt:

$B=15-7\pm5$ bei südlicher Exposition in 1875′ Seehöhe.

$Bf=8-8\pm6$ bei südwestlicher Exposition in 2717′ Seehöhe.

676. *Oenanthe Phellandrium.* Botanischer Garten. $B=20-6\pm5$.

677. *Seseli Hippomarathrum.* $B=6-7\pm9$, $Bf=9-8\pm3$. Standort für beide Phasen gegen S.

678. *Seseli glaucum.* $B=6-7\pm3$, $Bf=31-7\pm5$.

679. „ *varium.* $B=5-7\pm1$.

680. „ *annuum.* $Bf=27-7\pm6$.

681. *Libanotis montana.* $B=13-7\pm1$, $Bf=11-8\pm1$. Standort für beide Phasen gegen S.

682. *Aethusa Cynapium.* $B=10-7\pm2$. Standort indifferent.

Botanischer Garten $B=2-7\pm2$, $F=19-8\pm2$.

683. *Athamanta cretensis.* Aus Beobachtungen bei Gutenstein, an den Vorbergen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

$B=10-7\pm5$ bei südöstlicher Exposition und 4375′ Seehöhe.

$B=18-7\pm10$ bei nördlicher Exposition und 5125′ Seehöhe.

$Bf=25-6\pm9$ bei südlicher Exposition und 2225′ Seehöhe.

Am Schneeberg und auf der Rax übereinstimmend bis 5500′ aufsteigend, bei nördlicher Exposition. Als untere Höhengrenze folgt 1400′, bei Gutenstein in südlicher Exposition.

684. *Meum athamanticum.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und dessen Vorbergen, dann auf der Rax folgt:

$Bf=10-7\pm6$ auf indifferentem Standorte bei südwestlicher Exposition in 4400′ Seehöhe. Diese liegt demnach unter der untern Höhengrenze von Neilreich mit 4800′.

Aus meinen wenigen Beobachtungen folgt für dieselbe 2500′ bei südlicher Exposition in einer Schlucht. Sonst wurde die Pflanze nur noch einmal auf der Rax in 5000′ und auf dem Schneeberg in 5700′ beobachtet, welche Höhen naheze das Mittel der von Neilreich mit 4800—6000′ angenommenen Höhengrenzen geben.

685. *Meum Mutellina.* Aus Beobachtungen am Schneeberg folgt:

$Bf=8-8\pm8$ bei südwestlicher Neigung in 5350′ Seehöhe.

686. *Pachypleurum simplex.* Aus Beobachtungen auf der Rax und am Schneeberg folgt: $Bf=19-7\pm11$ in 5690′ Seehöhe. Ich beobachtete die Pflanze nur in Höhen von 5500—6300′, erstere am Plateau, letztere am Nordabhange des Schneeberges. Neilreich führt 5000—6566′ als Höhengrenzen an.

687. *Silaus pratensis.* $B=17-6\pm3$. Standort unbestimmt.

688. *Foeniculum officinale.* $B=8-7\pm3$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=27-6\pm1$, $F=20-8\pm1$.

689. *Selinum carvifolia.* $B=8-7\pm8$, $Bf=13-8\pm7$. Standort indifferent gegen S.

690. *Angelica silvestris.* $B=25-7\pm1$. Standort beschattet.

Aus Beobachtungen am Alpel ergab sich:

$B=2-8\pm4$ auf indifferentem Standorte gegen NO. in 4000′ Seehöhe. Offenbar ist der Einfluss der Seehöhe und Exposition sehr unerheblich.

691. *Archangelica officinalis.* Botanischer Garten. $B=6-6\pm1$, $F=15-8\pm2$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

692. *Peucedanum officinale.* Botanischer Garten. $B=2-7\pm1$, $F=13-8\pm1$.

693. *Peucedanum alsaticum.* $B=5-7\pm6$, $Bf=23-7\pm6$, $F=6-9\pm1$. Für die zweite Blüthenphase indifferenter Standort. Der Einfluss der Exposition ist unerheblich, denn ich fand bei südlicher Exposition $Bf=5-8\pm7$, bei nördlicher Exposition $B=6-7\pm1$, $Bf=3-8\pm8$. Standort indifferent, auf normalem Standorte $B=1-7\pm5$, $Bf=2-8\pm8$.

694. *Peucedanum Cervaria.* B=18—7 ± 2, Bf=4—8 ± 3. F=27—8 ± 8.

Botanischer Garten. B=17—7 ± 1. F=25—8 ± 1.

695. *Peucedanum Ostruthium.* Botanischer Garten. B=29—5 ± 1. F=30—6 ± 1.

696. *Peucedanum austriacum.* B=20—6 ± 4, B=1—7 ± 0. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite gegen S.

697. *Pastinaca sativa.* B=3—7 ± 2, Bf=27—7 ± 3, F=10—8 ± 6.

Botanischer Garten. B=9—7 ± 2, F=9—8 ± 1.

Aus Beobachtungen am Semmering, bei Reichenau und im Höllenthal ergab sich B=28—7 ± 5, Bf=29—7 ± 1, beziehungsweise in 2450′ und 1500′ Seehöhe. Da die Standorte ähnliche wie bei Wien sind, so ergibt sich, wenn man hier die mittlere Seehöhe zu 700′ annimmt, bei 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 14 Tagen für die erste Blüthenphase. Die grösste Höhe, in welcher die Pflanze beobachtet wurde, war 3150′ am Semmering, auf normalem Standorte.

698. *Heracleum Sphondylium.* B=8—7 ± 2, Bf=22—7 ± 2, F=31—8 ± 4. Der Standort indifferent für alle Phasen.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und seinen Voralpen folgt:

B =16—8 ± 1 in 4375′ Seehöhe bei südlicher Exposition,
Bf= 8—8 ± 3 in 3125′ „ „ „ „
und zugleich auf indifferentem Standorte.

Am Alpel fand ich 1861 selbst bei der ungünstigsten Exposition, nämlich indifferent gegen NO. und in 4000′ Seehöhe: F=30—8, also um dieselbe Zeit, wie gewöhnlich bei Wien.

Als obere Höhengrenze ergab sich 4750′ am Schneeberg bei südlicher Exposition.

699. *Heracleum austriacum.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt: Bf=8—8 ± 4 bei südlicher Exposition in 4458′ Seehöhe.

Als Höhengrenze fand ich 3000—5700′, erstere am Nordabhange des Kuhschneeberges, letztere am Westabhange des Schneeberges, jedoch ist die erstere Bestimmung unsicher. Bei südlicher Exposition fand ich die Pflanze nicht unter 3500′ herabsteigend (Rax). Neilreich gibt an 1000—6000′ als Höhengrenzen.

700. *Siler trilobum.* B=26—5 ± 3. Standort unbestimmt.

701. *Laserpitium latifolium.* B=19—7 ± 1. Standort unbestimmt.

Dr. Wohlmann fand 1855 bei Gutenstein (1400′) in südlicher Exposition B=3—7, ich 1860 am Alpel in 4000′ bei südöstlicher Exposition auf indifferentem Standorte gegen NO. B=13—8 und 1861 F=30—8.

702. *Laserpitium Siler.* Blos folgende Beobachtungen aus dem Alpengebiete:

1855 Bf=23—7 ± S. 1400′ Gutenstein.
1861 B = 3—7 ± SO. 4250′ Rax.

703. *Daucus Carota.* B=27—6 ± 3, Bf=18—7 ± 4, F=27—8 ± 3.

Botanischer Garten. B=18—6 ± 1, F=2—8 ± 1.

Die Früchte verkümmern gewöhnlich im botanischen Garten und kommen daher scheinbar auffallend früher zur Reife.

Aus Beobachtungen bei Gutenstein und Reichenau folgt: B=6—7 ± 2 bei 1167′ Seehöhe. Nimmt man diese für die Umgebung Wiens zu 800′ an, so folgt für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 13 Tagen.

Im Jahre 1857 beobachtete ich am Semmering in 3150′ Seehöhe Bf=4—8.

704. *Caucalis daucoides.* B=1—6 ± 1, Bf=6—6 ± 4. Für die erste Phase der Standort unbestimmt.

705. *Torilis Anthriscus.* B=13—7 ± 2, Bf=31—7 ± 4. Standort für beide Phasen indifferent, für die zweite zugleich gegen S. exponirt.

706. *Anthriscus Cerefolium.* B=8—5 ± 2.

Botanischer Garten. B=11—5 ± 2.

707. *Anthriscus vulgaris.* B=21—4 ± 3, Bf=12—5 ± 0. Für die erste Phase unbestimmter Standort.

708. *Anthriscus silvestris, α. pratensis.* B=15—5 ± 1, Bf=26—5 ± 1. Der Standort für beide Phasen indifferent.

Botanischer Garten. B=4—5 ± 2, F=16—6 ± 1.

(*V. pilosula*). Besonnter Standort.

*β. alpestris.* Über diese Varietät liegen folgende Beobachtungen vor:

1861 Bf=5—6 ± S. 2000′ bei Reichenau.
B =5—6 ± S. 2500′ Vorberge am Schneeberg.
Bf=3—7 ± S. 3500′ Rax.
Bf=4—7 ± S. 2250′ Vorberge am Schneeberg.
F =3—8 ± S. 2250′ „ „ „

Bei 1000′ Erhebung ergibt sich im Mittel eine Verzögerung von 15 Tagen, ohne Rücksicht auf Blüthenphase und Exposition von Jahr zu Jahr.

709. *Chaerophyllum temulum.* B=14—5 ± 0. Standort unbestimmt.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

710. *Chaerophyllum bulbosum.* B=18—6 ± 1, Bf=30—6 ± 2, F=28—7 ± 4. Für beide Blüthenphasen indifferenter Standort.

711. *Chaerophyllum aureum.* Nur eine Beobachtung.

1861 Bf=3—7 ± S. 3250′ Rax.

712. *Conium maculatum.* B=4—7 ± S. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. B=19—6 ± 1, F=2—8 ± 2.

713. *Pleurospermum austriacum.* Für diese Pflanze liegen Beobachtungen aus dem Alpengebiete vor, welche sich nicht in ein Mittel vereinen lassen, daher ich dieselben einzeln anführe:

1855 B = 2—7—N. 1400′ Gutenstein.
Bf=22—7 1200′ Kuhschneeberg.
1860 B =30—5 ± W. 3500′ Schneeberg.
B =18—7— 4000′ Alpel.
B =13—8 ± O. 2500′ Reichenau.
Bf=13—8 ± S. 3750′ Alpel.
Bf= 5—7 ± S. 2250′ Reichenau.
Bf= 5—7 ± SO. 3750′ Alpel.

Von den 48 Gattungen mit 81 Arten dieser Ordnung wurden beobachtet 36 Gattungen mit 52 Arten.

## LXV. Ordnung. Araliaceen.

Die einzige Art derselben: *Hedera Helix* wurde nicht beobachtet.

## LXVI. Ordnung. Corneen.

714. *Cornus mas.* $B=25-3\pm4$, $Bf=1-4\pm4$, $F=20-8\pm7$. Der Standort indifferent für alle Phasen.

Botanischer Garten. $B=29-3\pm3$, $F\pm19-8\pm3$.

715. *Cornus sanguinea.* $B=22-5\pm1$, $Bf=7-6\pm1$, $F=8-8\pm1$. Für die Fruchtreife Standort indifferent gegen N.

Botanischer Garten. $B=1-6\pm1$, $F=16-8\pm1$. Der Standort für beide Phasen beschattet.

Für die zweite Blüthe: $B=5-9\pm3$.

Im Jahre 1853 fand ich nur einen Unterschied von 4 Tagen zwischen besonntem und beschattetem Standorte in Bezug auf B.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung mit 2 Arten, welche auch beobachtet worden sind.

## LXVII. Ordnung. Loranthaceen.

716. *Viscum album.* $B=16-3\pm6$, $Bf=1-4\pm5$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Februar.

Diese Ordnung enthält 2 Gattungen mit 2 Arten, von welchen nur eine beobachtet worden ist.

## LXVIII. Ordnung. Crassulaceen.

717. *Sedum Telephium.* $B=16-8\pm6$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=6-8\pm1$, $F=12-9\pm2$ (*β. ochroleucum*).

718. *Sedum album.* $B=20-6\pm1$, $Bf=7-7\pm2$. Standort für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=25-6\pm1$, $F=3-8\pm3$.

Aus Beobachtungen bei Gutenstein, im Höllenthal, auf den Vorbergen am Schneeberg und Knappenberg folgt:

$B=11-7\pm6$ bei südlicher Exposition in 2100' Seehöhe.
$Bf=31-7\pm4$ „ „ „ „ 2008' „

$B=24-7\pm3$ auf indifferentem Standorte gegen N. in 1650' Seehöhe. Obere Höhengrenze 3500' bei südlicher Exposition am Knappenberg.

Die Seehöhe für die Standorte bei Wien zu 800' angenommen, folgt für 1000' Erhebung eine Verzögerung von 18 Tagen im Mittel für beide Blüthenphasen [$\frac{1}{2}(16+20)$].

719. *Sedum acre.* $B=31-5\pm3$, $Bf=10-6\pm2$.

Botanischer Garten. $B=31-5\pm1$.

Aus Beobachtungen im Höllenthal, in der Prein, auf der Rax und den Vorbergen des Schneeberges folgt:

$Bf=2-7\pm1$ bei südlicher Exposition in 1850' Seehöhe. Obere Höhengrenze 3850', auf der Rax bei östlicher Exposition.

720. *Sedum sexangulare.* $B=15-6\pm3$, $Bf=7-7\pm2$. Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=11-6\pm1$, $F=26-7\pm1$.

Aus Beobachtungen bei Peierbach, Reichenau und im Höllenthal folgt: $Bf=20-7\pm1$ bei südlicher Exposition in 1750' Seehöhe. Die Seehöhe der Standorte bei Wien zu 800' angenommen, folgt für 1000' Erhebung eine Verzögerung von 15 Tagen. Am Knappenberg fand ich die Pflanze bei südöstlicher Exposition bis 2500' aufsteigend (obere Höhengrenze aus meinen Beobachtungen).

721. *Sedum reflexum.* Botanischer Garten. $B=20-6\pm1$, $F=2-8\pm1$.

722. *Sedum atratum.* Aus Beobachtungen am Kuhschneeberg und Schneeberg folgt: $Bf=2-7\pm2$ bei südlicher Exposition in 4725' Seehöhe. $Bf=22-7\pm0$ auf normalem Standorte in 4200' Seehöhe. Die Pflanze wurde nur in den angeführten beiden Höhen beobachtet.

723. *Sempervivum tectorum.* $B=10-7\pm2$.

724. „ *hirtum.* $B=29-7\pm6$, $Bf=13-8\pm6$. Exposition für beide Phasen gegen S. Scheint auch mit Blüthenknospen zu überwintern, denn 1862 fand P. Wiesbauer in Kalksburg $B=5-4$.

Von den 2 Gattungen mit 12 Arten dieser Ordnung wurden beide Gattungen mit 8 Arten beobachtet.

## LXIX. Ordnung. Saxifragaceen.

725. *Saxifraga Aizoon.* Aus zahlreichen Beobachtungen am Schneeberg, auf der Rax und deren Vorbergen bis zum Höllenthal herab, folgt: $B=23-6\pm6$ bei südlicher Exposition in 4083' Seehöhe, $Bf=9-7\pm3$ bei südlicher Exposition in 3779' Seehöhe, $Bf=28-7\pm4$ bei nördlicher Exposition in 6000' Seehöhe, $Bf=11-8\pm6$ auf normalem Standorte in 6208' Seehöhe. Als Höhengrenzen ergaben sich 1400—6566', Gutenstein und Gipfel des Schneeberges.

726. *Saxifraga caesia.* Aus Beobachtungen am Schneeberg: $Bf=15-8\pm9$ in 5392' Seehöhe, auf unbestimmtem Standorte. Wohlmann fand 1853 $B=29-7$. W. 5700'. Schneeberg.

727. *Saxifraga aizoides.* Aus Beobachtungen am Schneeberg ergab sich: $B=16-8\pm2$ bei südlicher Exposition in 6125' Seehöhe, $Bf=27-8\pm2$ bei südlicher Exposition in 6250' Seehöhe, $Bf=24-8\pm4$ auf normalem Standorte in 6050' Seehöhe.

Als Höhengrenzen finde ich 5500—6566' am Plateau und Gipfel des Schneeberges.

Neilreich gibt an 5000—6566'.

728. *Saxifraga muscoides.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt: $Bf=12-7\pm6$ bei nördlicher Exposition und 5525' Seehöhe.

Am schmelzenden Schnee 1860 noch $B=14-8+S.$ in 6250' am Schneeberg.

Am schmelzenden Schnee 1855 noch $Bf=29-8$ in 6283' am Schneeberg.

Als Höhengrenzen ergaben sich 4750—6566′ erstere auf der Rax bei nordöstlicher Neigung, letztere am Gipfel des Schneeberges.

729. *Saxifraga androsacea.* Aus Beobachtungen am Schneeberg: *Bf*=2—7±1 bei 5500′ Seehöhe. Standort unbestimmt.

Die Höhengrenzen wie nach Neilreich 5000—6566′ am Schneeberg bei südlicher Expsition.

730. *Saxifraga stellaris.* Aus Beobachtungen am Schneeberg folgt: *Bf*=31—7±2 bei südwestlicher Abdachung in 6100′ Seehöhe. Höhengrenzen: 5250—6566.′ Nach Neilreich 5000—6566′.

731. *Saxifraga tridactylites.* *Bf*=20—4±1.

732. „ *ascendes.* Dr. Wohlmann beobachtete 1855: *Bf*=29—7. W. 5400′—6000′ am Schneeberg.

733. *Saxifraga granulata.* *B*=12—5±1. Standort unbestimmt.

734. „ *bulbifera.* *B*=4—5±2, *Bf*=9—5±2.

735. „ *rotundifolia.* Aus zahlreichen Beobachtungen bei Gutenstein, am Schneeberg, auf der Rax und den Voralpen des Schneeberges ergab sich:

*B*=4—7±1 bei nordöstlicher Exposition in 4125′ Seehöhe.

*Bf*=16—7±10 bei nordöstlicher Exposition in 3250′ Seehöhe.

*Bf*=16—7±11 auf indifferentem Standorte in 3800′ Seehöhe.

*Bf*=1—7±2 auf indifferentem Standorte in 2375′ Seehöhe bei südlicher Exposition.

Als Höhengrenzen fand ich 1700—5700′, bei Gutenstein und am Schneeberg, erstere bei Gutenstein auf indifferentem Standorte, letztere bei westlicher Exposition am Schneeberg, auf der Rax auf ähnlichem Standorte wie bei Gutenstein in 5500′. Neilreich findet 1700—6566′.

736. *Chrysosplenium alternifolium.* *B*=25—4±5, *Bf*=19—4±6. Für die erste Phase der Standort unbestimmt, für die zweite beschattet, für beide Phasen Beobachtungen von anderen Jahren, daher der scheinbare Widerspruch.

Aus Beobachtungen am Apel und Schneeberg: *Bf*=25—6±6 auf indifferentem Standorte in 5167′ Seehöhe. Die Standorte als identisch und die Seehöhe für die Umgebung Wiens zu 1000′ angenommen, würde für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 15 Tagen folgen. Steigt am Schneeberg bis 5500′ auf, in welcher Höhe ich jedoch die Pflanze nur in Schneegruben fand.

Von den 2 Gattungen mit 17 Arten dieser Ordnung wurden 2 Gattungen mit 12 Arten beobachtet.

## LXX. Ordnung. Ribesiaceen.

737. *Ribes Grossularia.* *B*=10—4±1, *Bf*=15—4±3, *F*=18—6±3. Standort unbestimmt für alle Phasen.

Botanischer Garten. *B*=10—4±2.

738. *Ribes alpinum.* *B*=19—4±2. Standort beschattet.

Botanischer Garten. *B*=17—4±3.

739. *Ribes rubrum.* *B*=17—4±3, *Bf*=29—4±1, *F*=16—6±1 Standort unbestimmt für alle Phasen.

Botanischer Garten. *B*=18—4±2, *F*=3—6±3.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung mit 5 Arten, wovon 3 beobachtet worden sind.

## LXXI. Ordnung. Ranunculaceen.

740. *Clematis integrifolia.* Botanischer Garten. *B*=31—5±1, *F*=18—7±3. Standort beschattet.

741. *Clematis recta.* *B*=22—5±3, *Bf*=10—6±5. Standort für beide Phasen indifferent.

Botanischer Garten. *B*=1—6±1. Standort beschattet.

742. *Clematis Vitalba.* *B*=27—6±2, *Bf*=14—7±2. Für die zweite Phase Exposition gegen S. Im botanischen Garten, wo der Strauch alljährlich beschnitten wird und auf den Traillagen einer westseitigen Mauer aufgezogen ist, *B*=2—8±6.

Aus Beobachtungen bei Gutenstein und im Höllenthal folgt: *B*=24—7±2 bei südwestlicher Exposition und 1600′ Seehöhe.

Obere Höhengrenze 3000′ am Schneeberg bei südlicher Exposition. In den Jahren 1855 und 1860 fand ich übereinstimmend eine Verzögerung von B. um 13 Tage an beschatteten Standorten im Vergleiche zu besonnten.

743. *Atragene alpina.* *B*=4—5±1, *F*=14—7±1. Standort mit der vorigen im botanischen Garten.

744. *Thalictrum aquilegifolium.* Botanischer Garten. *B*=22—5±1, *F*=30—7±1.

Aus Beobachtungen am Semmering, am Schneeberg und dessen Voralpen, dann auf der Rax folgt: *Bf*=26—6±5 bei südlicher Exposition in 3338′ Seehöhe. Steigt am Schneeberg bis 4700′ auf bei derselben Neigung der Bodenfläche.

745. *Thalictrum minus.* Botanischer Garten. *B*=23—5±2, *F*=15—7±1.

In der Schütt der Griesleiten der Rax fand ich 1860: *B*=18—7 bei südöstlicher Exposition in 4500′ Seehöhe, während die Pflanze nach Neilreich nicht über 3000′ aufsteigt.

746. *Thalictum flavum.* *Bf*=16—7±6 auf indifferentem Standorte.

Botanischer Garten. *B*=3—7±3.

747. *Anemone Hepatica.* *B*=8—3±4, *Bf*=21—3±4. Für beide Phasen auf indifferentem Standorte gegen S.

Botanischer Garten. *B*=10—3±3. *F*=24—5±1.

Mittlere Verzögerung bei nördlicher Exposition gegen südliche um 12 Tage.

748. *Anemone pratensis.* *B*=31—3±1, *Bf*=9—4±3. Für die zweite Phase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. *B*=6—4±2. *F*=23—5±1. Für die Blüthenphase im Freien: *B*=12—9±1.

749. *Anemone Pulsatilla.* *B*=13—3±5, *Bf*=26—3±6. Exposition für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. *B*=29—3±2. Diese Verzögerung kann nur der nördlichen Exposition zugeschrieben werden. Für die zweite Blüthe im Freien: *B*=30—8±4.

750. *Anemone alpina.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax: *Bf*=2—7±1 bei 5966′ Seehöhe. Standort unbestimmt.

Einzelne Beobachtungen, welche bei der Ableitung dieses Mittelwerthes nicht berücksichtigt werden konnten:

1861 $B$ =6—6+S. 5000′ Schneeberg.

$Bf$=5—6+S. 4500′ „ (an einer Felswand).

Nach Wohlmann scheint die Pflanze bis zum Gipfel des Schneeberges aufzusteigen, nach Neilreich nicht über 6000′.

751. *Anemone narcissiflora.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt: $Bf$=2—7 ± 3 bei südwestlicher Neigung in 5733′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergeben sich 4000—6566′, erstere auf der Rax bei nordöstlicher Exposition, letztere am Gipfel des Schneeberges. Neilreich gibt an 3000—6566′. Im Jahre 1862 fand ich am Schneeberg in 6300′ Höhe bei nördlicher Exposition eine Verzögerung um 16 Tage im Vergleiche zu südlicher in derselben Höhe. 1861 beobachtete ich am Gipfel des Schneeberges in 6566′ bei südlicher Exposition $F$=30—8.

752. *Anemone silvestris.* $B$=1—5 ± 2, $Bf$=11—5 ± 3. Exposition gegen S. für beide Phasen.

Botanischer Garten. $B$=6—5 ± 1, $F$=11—6 ± 1. Standort beschattet. Varietät: *minor.*

753. *Anemone nemorosa.* $B$=31—3 ± 2, $Bf$=12—4 ± 3. Standort für beide Phasen indifferent.

Botanischer Garten. $B$=10—4 ± 2. Standort beschattet. Nur einige wenige kümmerliche Exemplare.

754. *Anemone ranunculoides.* $B$=2—4 ± 3, $Bf$=8—1 ± 3. Der Standort indifferent für beide Phasen.

Botanischer Garten. $B$=17—4 ± 1. Verzögerung aus denselben Ursachen, wie bei der vorigen.

755. *Adonis aestivalis.* $B$=22—5 ± 2, $Bf$=5—6 ± 3.

756. „ *vernalis.* $B$=31—3 ± 3. Standort gegen S.

Botanischer Garten. $B$=16—4 ± 2. Standort beschattet.

757. *Ceratocephalus orthoceras.* $B$=1—4 ± 1, $Bf$=7—4 ± 1. Exposition für beide Phasen gegen S.

758. *Ranunculus alpestris.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax: $Bf$=19—7 ± 10 bei südlicher Exposition und 6025′ Seehöhe. Auf normalem Standorte $Bf$=9—7 ± 8 in 6050′ Seehöhe. Beide Resultate lassen sich nicht gut vereinen und sind überhaupt unsicher, da die zu Grunde liegenden Beobachtungen nicht zahlreich genug sind. Als Höhengrenzen finde ich 5250—6566′, erstere bei östlicher Exposition auf der Rax, letztere am Gipfel des Schneeberges. Neilreich 5000—6566′.

759. *Ranunculus aconitifolius.* Aus ziemlich zahlreichen Beobachtungen am Alpel, dann am Schneeberg und seinen Voralpen, Unterberg bei Gutenstein, Semmering und der Rax folgt:

$B$ =19—6 ± 7 bei südlicher Exposition in 3850′ Seehöhe.
$Bf$=13—7 ± 8 „ „ „ „ 3344′ „
$Bf$= 6—7 ± 1 „ nördlicher „ „ 3825′ „

Als Höhengrenzen finde ich 2250—4750′, beide am Schneeberg bei südlicher Exposition. Neilreich gibt an: 2000—4800′.

760. *Ranunculus Ficaria.* $B$=26—3 ± 2, $Bf$=12—4 ± 1. Standort indifferent für beide Phasen.

Botanischer Garten. $B$=4—4 ± 2. Standort beschattet.

V. *variegata.*

761. *Ranunculus hybridus.* $Bf$=25—6 ± 14. Standort unbestimmt in 5129′ Seehöhe am Schneeberg. Die grosse Unsicherheit des Datums ist eine nur scheinbare und rührt von dem Höhenunterschiede der Aufzeichnungen her, indem dieselben 1855 bei 6358′, im Jahre 1861 hingegen bei 4500′ gemacht worden sind. Diese Bemerkung gilt auch von anderen Mittelwerthen aus den Alpen.

Steigt nach Wohlmann bis zum Gipfel des Schneeberges, nach Neilreich hingegen nicht über 6000′.

762. *Ranunculus illyricus.* $B$=25—5 ± 2.

763. „ *auricomus.* $B$=21—4 ± 2, $Bf$=3—5 ± 3. Standort für die erste Phase indifferent, für beide gegen S.

764. *Ranunculus montanus.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und seinen Voralpen folgt:

$Bf$=20—6 ± 10 bei südlicher Neigung in 4150′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen fand ich 2750—6566′ am Schneeberg bei südlicher Exposition. Neilreich findet 2000—5500′.

765. *Ranunculus acris.* $B$=2—5 ± 2, $Bf$=16—5 ± 4, $F$=12—6 ± 2.

Botanischer Garten. $B$=14—5 ± 1, $F$=17—6 ± 1. Standort hier ziemlich beschattet und *v. silvaticus.*

Aus Beobachtungen am Kuhschneeberg, Schneeberg und auf der Rax folgt: $Bf$=27—7 ± 4 bei nördlicher Exposition in 3750′ und $Bf$=27—8 ± 9 bei südlicher Exposition in 4875′. Steigt auf der Rax bis 5500′ bei nördlicher, am Schneeberg bis 5750′ bei südlicher Exposition auf.

766. *Ranunculus polyanthemus.* $B$=25—5 ± 1. Standort indifferent.

767. *Ranunculus repens.* $B$=11—5 ± 1.

768. *Ranunculus bulbosus.* $B$=2—5 ± 2, $Bf$=20—6 ± 3.

Bei südlicher Exposition $B$=10—5 ± 2.
„ nördlicher Exposition $B$=15—5 ± 1.

769. *Ranunculus sardous.* $B$=3—5 ± 2, $Bf$=16—5 ± 3. Für beide Phasen südliche Exposition, jedoch nicht bei allen einzelnen Beobachtungen, welche den Mittelwerthen zu Grunde liegen.

Bei südlicher Exposition $Bf$=16—5 ± 5.
„ nördlicher Exposition $Bf$=30—5 ± 6, in beiden Fällen aber auf indifferentem Standorte.

Bei südlicher Exposition $B$=27—4, auf normalem Standorte $B$=10—5, obgleich im ersteren Falle indifferenter Standort.

770. *Ranunculus arvensis.* $B$=8—5 ± 5. Standort unbestimmt.

Im Jahre 1862 fand ich bei der Baumgartner Hütte am Schneeberg in 4500′ Seehöhe $Bf$=5—7 bei südlicher Exposition. Sonst ist mir die Pflanze im Alpengebiete nicht vorgekommen.

771. *Caltha palustris.* $B$=9—4 ± 3, $Bf$=18—4 ± 3. Für die erste Phase der Standort indifferent, für die zweite Phase unbestimmt.

Botanischer Garten. $B$=28—4 ± 1. $F$=4—7 ± 1. Standort beschattet.

772. *Trollius europaeus.* $B$=10—5 ± 2, $Bf$=16—5 ± 2.

Aus Beobachtungen am Schneeberg, auf der Rax und am Semmering folgt:

$B$=21—6 ± 10 bei südwestlicher Exposition in 4900′ Seehöhe.

$Bf$=10—7 ± 3 bei südwestlicher Exposition in 5567′ Seehöhe.

$Bf$=24—6 ± 6 bei südlicher Exposition in 4150′ Seehöhe.

$B$=1—7 ± 1, bei südöstlicher Exposition in 5775′ Seehöhe.

Die Exemplare am Gipfel des Schneeberges (6566′) fand ich nur 1—3″ hoch.

773. *Helleborus viridis.* Botanischer Garten. $B$=10—4 ± 3, $F$=17—6 ± 4.

774. *Helleborus niger.* Botanischer Garten. $B=19-10\pm1$ [1]).

775. *Eranthis hiemalis.* Botanischer Garten. $B=27-2\pm6$, $F=16-5\pm1$.

776. *Isopyrum thalictroides.* $Bf=3-4\pm4$. Standort indifferent.

777. *Nigella arvensis.* $B=22-7\pm2$.

Im Jahre 1860 fand ich bei Paierbach in etwa 1750′ Höhe und bei südlicher Exposition $B=17-7$, am Laaerberg bei Wien auf normalem Standorte $B=20-7$. Die Seehöhe ist hier bei 1000′ geringer.

778. *Aquilegia vulgaris.* $B=19-5\pm2$, $Bf=2-6\pm2$. Standort unbestimmt für beide Phasen.

Botanischer Garten. $B=18-5\pm2$, $F=28-6\pm1$.

779. *Delphinum Consolida.* $B=24-5\pm3$, $Bf=20-6\pm1$.

Botanischer Garten. $B=26-5\pm1$, $F=26-7\pm1$.

780. *Delphinum elatum.* Botanischer Garten. $B=7-6\pm1$, $F=12-7\pm2$.

781. *Aconitum Lycoctonum.* $B=23-7\pm2$. Standort unbestimmt.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

Botanischer Garten. $B=18-6\pm3$, $F=5-8\pm2$.

Aus Beobachtungen bei Gutenstein, am Kuhschneeberg, Schneeberg und seinen Voralpen, dann am Grünschacher folgt:

$B=2-7\pm2$ auf indifferentem Standorte gegen S. in 2625′ Seehöhe, $B=7-7\pm6$ auf indifferentem Standorte in 3075′ Seehöhe, $Bf=16-8\pm9$ auf unbestimmtem Standorte gegen SW. in 4125′ Seehöhe.

Die Beobachtungen im botanischen Garten, wo die *v. puberulum* cultivirt wurde, stimmen mit den Beobachtungen in den Alpen besser, als jene in der Umgebung von Wien, welche indess nicht von mir angestellt worden sind. Die Seehöhe des botanischen Gartens zu 650′ angenommen, folgt für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 8 Tagen für *Bf.*

Als obere Höhengrenze fand Dr. Wohlmann bei westlicher Exposition am Schneeberg 5500′, ich am Grünschacher (Fortsetzung der Rax) 4750′ auf beschattetem Standorte gegen NO.

782. *Aconitum Napellus.* Botanischer Garten. $B=25-6\pm1$, $F=30-7\pm3$.

Aus Beobachtungen am Schneeberg, auf der Rax, den Voralpen beider und Kuhschneeberg folgt:

$B=28-7\pm2$ auf normalem Standorte in 4550′ Seehöhe.
$Bf=2-9\pm5$ „ „ „ „ 5500′ „
$Bf=1-8\pm6$ „ indifferentem Standorte gegen W. in 3917 Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergaben sich 2250—5500′, erstere in den Vorbergen am Schneeberg, letztere am Schneeberg und auf der Rax übereinstimmend, dort bei westlicher Exposition und am Plateau, hier ebenfalls am Plateau.

Nach Neilreich ist die obere Höhengrenze in 6000′, die untere in 4500′, jedoch steigt die Pflanze auch manchmal in subalpine Thäler herab.

783. *Aconitum variegatum.* Aus Beobachtungen am Schneeberge und dessen Voralpen, dann am Kuhschneeberg folgt:

$B=21-8\pm6$ bei südwestlicher Exposition und 3437′ Seehöhe, $B=11-8\pm13$ auf indifferentem Standorte in 4850′ Seehöhe. Erstere Bestimmung aus Beobachtungen im Klausgraben, am Gans und Alpel, wo nach den Localitäten zu schliessen, der Schnee länger liegen bleibt. Letztere aus Beobachtungen am Plateau des Kuhschneeberges und am Luxboden, hier jedoch in einer Schneegrube.

Als Höhengrenzen folgen 3250—5500′, erstere bei südwestlicher Exposition am Schneeberg, letztere übereinstimmend auf der Rax und am Schneeberg auf deren Plateaux.

784. *Aconitum paniculatum* [2]). Botanischer Garten. $B=19-7\pm1$, $F=23-8\pm1$.

785. *Actaea spicata.* Botanischer Garten. $B=7-5\pm2$.

Von 18 Gattungen mit 63 Arten dieser Ordnung wurden 17 Gattungen mit 46 Arten beobachtet.

## LXXII. Ordnung. Berberideen.

786. *Berberis vulgaris.* $B=11-5\pm3$, $Bf=23-5\pm3$, $F=27-7\pm5$. Exposition für alle Phasen gegen S.

Diese Ordnung enthält nur die angeführte Gattung und Art.

## LXXIII. Ordnung. Papaveraceen.

787. *Papaver dubium.* $B=16-5\pm3$.

788. „ *Rhoeas.* $B=26-5\pm3$, $Bf=17-6\pm2$, $F=3-7\pm5$.

Botanischer Garten. $B=19-5\pm1$, $F=16-6\pm3$.

Im Freien kommt die Pflanze gewöhnlich in Getreidefeldern vor, die Insolation ist daher gemildert, es dürfte dies der Grund sein der Verzögerung. Im botanischen Garten ist die Pflanze durch Selbstsaat zweijährig.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

789. *Papaver somniferum.* Botanischer Garten. $B=17-6\pm2$, $F=10-7\pm1$. Die Pflanze ist hier zweijährig.

790. *Glaucium flavum.* Botanischer Garten. $1-6\pm1$, $F=21-7\pm1$.

791. *Chelidonium majus.* $B=23-4\pm2$, $Bf=11-5\pm4$. Standort für die erste Phase gegen S., für die zweite indifferent.

Botanischer Garten. $B=5-5\pm1$, $F=5-6\pm1$. Die Verzögerung erklärt sich wohl durch die Exposition gegen N.

791. *Corydalis cava.* $B=30-3\pm3$, $Bf=6-4\pm4$. Der Standort für die erste Phase unbestimmt, für die zweite indifferent.

Auf der Kuppe des Hermannskogel (1700′) fand ich 1861 $Bf=30-3$ bei südwestlicher Exposition, dagegen in der

---

1) M. s. „Thermische Constanten“ S. 82 über die Ursache dieser Anomalie.

2) Ich bin nicht sicher, ob ich recht daran thue, diese Pflanze, welche im botanischen Garten als *A. Cammarum* L. cultivirt wird, unter diesem Namen hier einzureihen. Wenn beide Namen nicht synonym sind, hätte die Pflanze wegzubleiben.

Ebene Wiens $Bf=3-4$. Am Schneeberg in demselben Jahre $Bf=5-6$ auf beschattetem Standorte gegen S. im 4500′.

Nach Neilreich steigt die Pflanze nur bis 4000′.

793. *Corydalis pumila.* $B=31-3\pm4$. Standort unbestimmt.

794. *Corydalis fabacea.* $B=30-3\pm0$ auf der Kuppe des Herrmannskogel in 1700′ Seehöhe.

795. *Fumaria officinalis.* $B=30-4\pm3$, $Bf=20-5\pm2$. Standort für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=24-4\pm3$, $F=8-6\pm3$.

Von den 5 Gattungen mit 14 Arten dieser Ordnung wurden 5 Gattungen mit 9 Arten beobachtet.

## LXXIV. Ordnung. Cruciferen.

796. *Turritis glabra.* $B=15-5\pm2$, $Bf=19-5\pm4$. Standort für beide Phasen gegen S.

797. *Arabis Turrita.* $B=27-4\pm3$, $Bf=26-5\pm4$. Der Standort für die erste Phase unbestimmt, für die zweite beschattet.

798. *Arabis brassicaeformis.* $B=19-5\pm4$. Exposition gegen SW.

799. „ *alpina.* Botanischer Garten. $B=8-4\pm2$, $F=3-6\pm2$.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und dessen Voralpen folgt: $Bf=20-6\pm10$ auf indifferentem Standorte gegen S. in 2500′ Seehöhe, $Bf=28-7\pm4$ bei südlicher Exposition in 6250′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergeben sich 1750—6566′, erstere im Höllenthal bei nördlicher Exposition, letztere am Gipel des Schneeberges; bei südlicher Exposition am Schneeberg 2500—6566′.

800. *Arabis auriculata.* $B=22-4\pm6$, $Bf=1-5\pm6$.

801. „ *hirsuta.* $B=1$ $5\pm3$, $Bf=17-5\pm3$. Für die erste Phase Standort gegen S.

802. *Arabis petraea.* $B=9-4\pm2$. Standort unbestimmt.

803. *Cardamine hirsuta.* $B=1-5\pm8$.

804. „ *pratensis.* $B=16-4\pm2$, $Bf=25-4\pm4$.

805. „ *amara.* $B=11-4\pm3$. Standort unbestimmt.

806. „ *impatiens.* $B=19-5\pm2$, $Bf=31-5\pm1$.

807. „ *trifolia.* Es liegen blos folgende Beobachtungen aus dem Alpengebiete vor:

1861 $B=5-6\pm$S. 2500′ Vorberge am Schneeberg.
„ $B=5-6\pm$. 3250′ Gans.
„ $B=5-6\pm$NO. 4000′ Alpel.

808. *Nasturtium officinale.* $Bf=18-6\pm4$. Standort unbestimmt.

809. *Dentaria enneaphylla.* $B=12-4\pm1$. Der Standort unbestimmt.

Aus den Alpen blos folgende Beobachtungen:

1861 $Bf=5-6-$. 2750′ Vorberge am Schneeberg.
„ $Bf=5-6+$SW. 3000′ Gans.
„ $Bf=5-6\pm$NO. 4000′ Alpel.
„ $Bf=5-6\pm$SW. 4500′ Schneeberg.

810. *Dentaria bulbifera.* $B=6-5\pm2$, $Bf=18-5\pm4$. Standort für beide Phasen indifferent.

Aus den Alpen nur folgende Beobachtungen:

1856 $B=9-6$ SO. 3000′ Semmering.
1861 $Bf=6-6\pm$W. 3250′ Schneeberg.

811. *Hesperis matronalis.* $B=11-5\pm4$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=20-5\pm1$, $F=6-7\pm1$.

812. *Hesperis tristis.* $B=4-5\pm2$. $Bf=10-5\pm2$, $F=3-7\pm1$. Für die erste Blüthenphase unbestimmter, für die zweite indifferenter Standort.

813. *Sisymbrium officinale.* $B=20-5\pm2$, $Bf=12-6\pm4$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

814. *Sisymbrium Loeselii.* $B=16-5\pm4$.

Nach Neilreich ebenfalls mit Juni beginnend.

815. *Sisymbrium austriacum.* Botanischer Garten. $B=6-5\pm1$, $F=22-6\pm2$.

816. *Sisymbrium Columnae.* $B=4-5\pm2$, $Bf=10-5\pm2$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

817. *Sisymbrium pannonicum.* $B=9-5\pm2$, $Bf=21-5\pm2$, $F=4-7\pm1$. Standort bei den einzelnen Beobachtungen fast eben so oft normal als gegen S.

818. *Sisymbrium Sophia.* $B=5-5\pm6$, $Bf=16-5\pm3$, $F=10-6\pm1$.

819. *Alliaria officinalis.* $B=21-4\pm3$, $Bf=29-4\pm4$, $F=19-6\pm3$. Der Standort unbestimmt für alle Phasen. Exposition für die Blüthenphasen gegen S., für die Fruchtreife gegen W.

820. *Erysimum cheiranthoides.* $B=10-5\pm3$, $Bf=22-5\pm2$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

821. *Erysimum Cheiranthus.* $B=10-5\pm80$, $Bf=31-5\pm3$. Exposition gegen S. für beide Phasen.

Aus dem Alpengebiete nur folgende Beobachtungen:

1861 $Bf=5-6\pm$SW 2000′ bei Reichenau.
$Bf=6-6+$S. 1550′ im Höllenthal.

822. *Erysimum canescens.* $Bf=12-5\pm2$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

823. *Erysimum repandum.* $B=21-4\pm3$, $Bf=4-5\pm4$.

824. *Barbarea vulgaris.* $B=27-4\pm1$, $Bf=13-5\pm2$, Exposition für die zweite Phase gegen S.

Botanischer Garten. $B=28-4\pm1$, $F=30-6\pm2$.

825. *Conringia orientalis.* Nur einmal beobachtet:

1861 $Bf=3-7\pm$NO. 3000′ Rax.

826. *Brassica oleracera.* $B=30-4\pm3$.

827. „ *Napus.* $B=27-4\pm3$. Standort unbestimmt.

828. „ *Rapa.* α. *campestris.* $B=26-4\pm6$. Standort unbestimmt.

829. *Brassica nigra.* $B=15-5\pm3$.

Botanischer Garten. $B=31-5\pm3$. Standort ziemlich beschattet und gegen N.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

830. *Sinapis arvensis.* $Bf=19-5\pm4$, $Bf=1-6\pm5$, $F=1-7\pm3$. Für die zweite Blüthenphase unbestimmter Standort.

831. *Sinapis alba.* $B=21-5\pm6$, $Bf=3-6\pm4$.

832. *Erucastrum Pollichii.* $Bf=16-6\pm5$.

833. *Diplotaxis tenuifolia.* $Bf=7-6\pm2$.

834. „ *muralis.* $B=10-5\pm1$.

835. *Alyssum montanum.* $B=4-1\pm4$, $Bf=15-4\pm1$. Für die zweite Phase der Standort unbestimmt.

836. *Alyssum calycinum.* $B=30-4\pm1$, $Bf=8-5\pm2$, $F=7-6\pm3$. Der Standort indifferent für alle Phasen.

837. *Alyssum saxatile.* Botanischer Garten. $B=19-4\pm1$, $F=8-6\pm1$.

838. *Alyssum incanum.* $B=2-6\pm7$, $Bf=23-6\pm3$, $F=28-7\pm3$. Für die erste Blüthenphase. Standort gegen S., für die Fruchtreife unbestimmt.

Botanischer Garten. $13-6\pm2$, $F=21-7\pm3$.

Die Verzögerung von *B.* im botanischen Garten erklärt sich durch die Exposition gegen N.

839. *Draba pyrenaica.* Nur folgende Beobachtungen:

1861 $Bf=3-7\pm8$ W. 6000' Rax.
$Bf=3-7\pm$ 5750' „

Die von Neilreich angenommene Blüthenperiode: Mai, Juni dürfte um einen Monat zu kurz oder früh angesetzt sein.

840. *Draba aizoides.* Aus Beobachtungen bei Giesshübel von Dr. Wohlmann $Bf=1-4\pm5$ bei südwestlicher Exposition. Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt: $Bf=6-6\pm4$ bei südlicher Exposition in 6161' Seehöhe. Steigt bis zum Gipfel des Schneeberges (6566') auf und wurde hier bei südlicher Exposition und im Allgemeinen nicht tiefer als in 5000' beobachtet. Obgleich die Richtung der Neigung nicht ganz übereinstimmt, so dürfte es doch angezeigt sein, die Verzögerung für 1000' Erhebung abzuleiten. Nimmt man die Seehöhe des Standortes bei Giesshübel zu 1000' an, so folgt für 1000' Erhebung eine Verspätung von 19 Tagen.

841. *Draba stellata.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax: $Bf=2-7\pm1$ bei westlicher Exposition in 6000' Seehöhe.

842. *Draba verna.* $Bf=29-3\pm4$ bei einer Exposition gegen S.

843. *Kernera saxatilis.* Aus Beobachtungen bei Gutenstein (Wohlmann) und im Höllenthal: $Bf=9-6\pm2$ bei nördlicher Exposition in 1500' Seehöhe. Eine einzelne Beobachtung auf der Rax in 4000' gab $Bf=3-7\pm8$.

844. *Cochlearia officinalis.* Botanischer Garten. $B=5-4\pm1$. $F=31-5\pm1$.

845. *Roripa rusticana.* Botanischer Garten. $B=15-5\pm6$, $F=27-6\pm8$.

846. *Roripa austriaca.* $B=24-5\pm1$, $Bf=3-6\pm2$. Standort für die erste Phase gegen S.

847. *Roripa amphibia.* $B=18-5\pm7$. Standort unbestimmt.

848. „ *palustris,* $B=26-5\pm4$, $Bf=5-6\pm3$. Standort unstimmt für beide Phasen.

849. *Roripa silvestris.* $B=26-5\pm2$, $Bf=7-6\pm4$.

850. *Camelina sativa.* $B=6-5\pm4$, $Bf=10-5\pm3$, $F=21-6\pm4$.

851. *Thlaspi campestre.* $B=30-4\pm5$, $Bf=22-5\pm4$.

852. „ *arvense.* $B=14-4\pm3$, $Bf=12-5\pm1$, $F=29-5\pm1$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Mai.

853. *Thlapsi perfoliatum.* $B=1-4\pm2$, $Bf=9-4\pm3$, $F=1-5\pm2$. Für die erste Blüthenphase und Fruchtreife Exposition gegen S.

Bei südlicher Exposition $Bf=5-4\pm2$, $F=4-5\pm2$.

Bei nördlicher Exposition und indifferentem Standorte $Bf=17-4\pm0$, $F=19-5\pm3$.

854. *Thlaspi alpinum.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

$Bf=18-6\pm8$ bei westlicher Exposition und 5000' Seehöhe.

$Bf=1-7\pm1$ bei südlicher Exposition und 5625' Seehöhe.
$Bf=10-7\pm5$ „ östlicher „ „ 5085' „
$Bf=12-7\pm4$ auf normalem Standorte „ 5750' „

Als Höhengrenzen ergaben sich 4000—6000' beide bei westlicher Exposition am Schneeberg, bei östlicher auf der Rax 1500—5750'.

855. *Iberis amara.* $B=24-6\pm0$. Standort unbestimmt.

856. *Lepidium Draba.* $B=2-5\pm3$, $Bf=14-5\pm3$, $F=14-6\pm4$. Standort für beide Blüthenphasen gegen S.

Bei südlicher Exposition $B=4-5\pm3$, $Bf=11-5\pm1$, auf normalem Standorte $B=8-5\pm2$, $Bf=18-5\pm3$, bei nördlicher Exposition $Bf=13-6\pm3$.

857. *Lepidium ruderale.* $B=8-5\pm2$, $F=31-5\pm1$. Standort für die erste Blüthenphase unbestimmt.

858. *Hutchinsia petraea.* $Bf=11-4\pm5$.

859. „ *alpina.* Aus Beobachtungen am Schneeberg:

$Bf=31-7\pm6$ bei südlicher Exposition und 6375' Seehöhe.

Ich fand die Pflanze nur in Höhen von 5750—6566', erstere am Plateau, letztere am Gipfel des Schneeberges. Neilreich gibt die untere Grenze zu 5000' an.

860. *Capsella Bursa pastoris.* $B=25-3\pm4$, $Bf=12-4\pm2$. $F=11-5\pm5$. Für die Fruchtreife Standort gegen S. Da die Pflanze nach Neilreich bei gelindem Wetter auch im Winter blüht, so gelten die von mir ermittelten Epochen nur für einen normalen Winter.

861. *Biscutella laevigata.* $Bf=25-4\pm2$. Exposition gegen O.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

*a.* $B=4-6\pm1$ bei südlicher Exposition in 4625' Seehöhe.

*b.* $Bf=28-7\pm2$ bei südlicher Exposition in 5517 Seehöhe.

*c.* $Bf=4-7\pm1$ auf normalem Standorte in 5833' Seehöhe. Die scheinbare Anomalie von *b.* dürfte daher durch den späteren Abgang des Schnees in Folge seiner grösseren Masse an diesem Standorte erklärt werden können.

862. *Isatis tinctoria.* Botanischer Garten. $B=6-5\pm1$, $F=14-6\pm1$.

863. *Rapistrum perenne.* $B=4-6\pm2$, $Bf=11-6\pm1$. Standort für die erste Blüthenphase gegen S.

864. *Raphanus Raphanistrum.* $B=15-5\pm3$, $Bf=30-5\pm4$.

865. „ *sativus.* $B=17-6\pm0$.

Botanischer Garten. $B=12-6\pm1$, $F=5-8\pm2$ für die Saatzeit $= S=2-5\pm0$.

Von den 40 Gattungen mit 103 Arten dieser Ordnung wurden 30 Gattungen mit 70 Arten beobachtet.

## LXXV. Ordnung. Resedaceen.

866. *Reseda lutea.* $B=8-5\pm3$, $Bf=18-5\pm1$, $F=23-6\pm2$. Standort für alle Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=20-5\pm2$. Standort beschattet.

867. *Reseda luteola.* $B=9-5\pm1$, $Bf=25-5\pm1$, $F=16-6\pm5$.

Botanischer Garten. $B=9-5\pm1$, $F=17-7\pm3$.

Der Standort hier in den Nachmittagsstunden beschattet.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung mit 3 Arten, von welchen 2 beobachtet worden sind.

## LXXVI. Ordnung. Nymphaeaceen.

868. *Nymphaea alba.* Botanischer Garten. $B=25-5\pm2$.

869. *Nuphar luteum.* Bot. Garten. $B=26-5\pm1$, $F=28-7\pm3$.

Diese Ordnung enthält nur die angeführten 2 Gattungen und Arten.

## LXXVII. Ordnung. Cistineen.

870. *Helianthemum oelandicum.* $B=27-4\pm4$, $Bf=3-5\pm3$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=20-5\pm2$, $F=22-6\pm1$.

Diese Verzögerung ist nur dem Standorte zuzuschreiben, hier normal, und durch Insolation nicht besonders begünstigt.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

*a.* $Bf=19-7\pm9$, Standort normal, 5687′ Seehöhe.
*b.* $Bf=26-7\pm3$, „ gegen S., 5642′ Seehöhe.
*c.* $Bf=8-8\pm4$, „ „ N., 6000′ „
*d.* $Bf=10-7\pm5$, „ „ N., 4625′ „

Die Seehöhe des Standortes bei Wien zu 800′ angenommen, folgt für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 19 Tagen für *Bf* bei südlicher Exposition. Aus *c* und *d* bei nördlicher Exposition von 21 Tagen.

Als Höhengrenzen für die alpinen Varietäten dieser Art finde ich 4250—6500′, erstere auf der Rax bei nordöstlicher, letztere am Schneeberg bei nördlicher Exposition. Bei südlicher am Schneeberg 5000—6300′. Neilreich gibt an 4000—6000′.

871. *Helianthemum vulgare.* $B=18-5\pm2$, $Bf=3-6\pm3$.

Botanischer Garten. $B=23-5\pm1$, $F=22-6\pm1$.

Aus Beobachtungen am Semmering, Schneeberg, Alpel und auf der Rax folgt:

$B=19-6\pm7$ bei südlicher Exposition in 3850′ Seehöhe.
$Bf=22-8\pm6$ „ „ „ 5500′ „
$Bf=1-7\pm3$ „ südöstlicher Exposition in 3375′ Seehöhe.

Für die alpinen Formen ergeben sich als Höhengrenzen 3000—6250, erstere am Semmering bei südöstlicher, letztere am Schneeberg bei südlicher Exposition. Neilreich nimmt an 4000—6000′.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung mit 3 Arten, wovon 2 beobachtet worden sind.

## LXXVIII. Ordnung. Droseraceen.

872. *Parnassia palustris.* Aus Beobachtungen bei Gutenstein, am Semmering, Kuhschneeberg und vom Schwarzathal bei Reichenau aufwärts am Schneeberg, auf der Rax und den Voralpen beider folgt:

$B=23-7\pm4$ auf normalem Standorte in 3758′ Seehöhe.
$B=2-8\pm7$ bei südlicher Expositon „ 4283′ „
$B=23-7\pm3$ bei östlicher „ „ 3583′ „
$Bf=15-8\pm1$ bei südlicher Exposition in 4531′ Seehöhe.
$Bf=17-8\pm6$ „ westlicher „ „ 4167′ „
$Bf=26-8\pm9$ „ östlicher „ „ 4000′ „

Steigt am Schneeberg bis 6250′, auf der Rax bis 5500′ auf, dort bei südlicher, hier bei östlicher Exposition und am Plateau.

Diese Ordnung enthält 2 Gattungen mit 3 Arten, von welchen nur 1 Gattung und Art beobachtet wurde.

## LXXIX. Ordnung. Violaceen.

873. *Viola alpina.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax: $Bf=8-7\pm8$ in 6069 Seehöhe. Standort unbestimmt. Höhengrenzen übereinstimmend mit Neilreich 5000—6566′, beide vom Schneeberg genommen, erstere bei südlicher Exposition. Nach ihm soll die Blüthenperiode nur bis Ende Juli reichen. Wohlmann fand im Jahre 1855 $Bf=29-7$ am Schneeberg in 6283′ Seehöhe. Ich selbst beobachtete auf der Rax im Jahre 1859 noch am 9. September bei östlicher Exposition in 6000′ Blüthen. Möglicherweise können es aber zweite gewesen sein. Das Ende der Blüthenperiode dürfte aber dennoch um einen Monat später anzusetzen sein, als dies Neilreich annimmt.

874. *Viola odorata. α. obtusifolia.* $B=22-3\pm2$, $Bf=31-3\pm2$. Für die erste Phase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=30-3\pm1$, $F=2-6\pm0$.

*β. acutifolia.* $B=22-3\pm2$, $Bf=31-3\pm2$, d. h. die mittleren Differenzen beider Varietäten sind = Null.

Für die Varietät α. bei nördlicher Exposition $B=7-4\pm0$, bei südlicher Exposition $B=26-3\pm3$.

Es erklärt sich hieraus die Verspätung im botanischen Garten.

875. *Viola hirta. α. pratensis.* $B=27-3\pm2$, $Bf=1-4\pm2$. Exposition gegen S. für die erste Phase, für die zweite theilweise.

Botanischer Garten. $B=6-4\pm2$. v. *ambigua.*

*β. umbrosa.* $B=5-4\pm1$. Standort indifferent.

876. *Viola mirabilis.* $B=12-4\pm3$. Standort unbestimmt.

877. „ *biflora.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

$Bf=2-7\pm1$ auf normalem Standorte in 4375′ Seehöhe.
$Bf=3-7\pm1$ bei südlicher Exposition „ 5333′ „
$Bf=9-7\pm3$ „ östlicher „ „ 4917′ „

Als Höhengrenzen fand ich: 2250—6300′, erstere in den südseitigen Schluchten der Voralpen am Schneeberg über

Reichenau, letzteren am Schneeberg bei südlicher Exposition. Auf der Rax beobachtete ich die Pflanze nur zwischen 1250′ bei nordöstlicher Exposition und 5750′ am Plateau. Sehe ich ab von den beiden zufälligen Standorten in den Vorbergen des Schneeberges in 2250′ und 5000′, so kam mir die Pflanze unter 4700′ nicht vor, hier aber ebenfalls bei südlicher Neigung des Standortes. Neilreich gibt an 1000—6000′ als Höhengrenzen.

Die Insolation ist trotzdem, dass die Pflanze mehr schattige, weil feuchte Standorte liebt, von mächtigem Einfluss. 1861 fand ich in der bemerkten Schlucht gegen S. in 2250′, und bei freier offener Lage und südlicher Exposition in 5000 Seehöhe am Schneeberg $B=5-6$. Möglich, dass dort grössere Schneemassen, die von Windwehen und Lavinen herrühren, verzögernd einwirken.

878. *Viola arenaria.* $Bf=13-4\pm1$.

879. „ *silvestris. α. macrantha.* $B=11-1\pm3$, $Bf=19-4\pm5$.

*β. micrantha.* $Bf=16-4\pm1$.

Für diese Varietät der Standort indifferent.

880. *Viola canina.* $B=7-1\pm2$. $Bf=15-5\pm2$. Für die erste Phase der Standort unbestimmt.

881. *Viola persicifolia. β. pratensis.* Botanischer Garten. $B=26-4\pm3$, $F=15-6\pm5$.

882. *Viola tricolor.* $B=22-4\pm3$, $Bf=11-6\pm6$. Für die zweite Blüthenphase der Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=9-4\pm3$. $F=12-6\pm3$.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung mit 11 Arten, wovon 10 beobachtet worden sind.

## LXXX. Ordnung. Cucurbitaceen.

883. *Bryonia dioica.* $B=30-5\pm3$, $Bf=24-6\pm4$, $F=12-7\pm1$. Für die erste Blüthenphase und die Fruchtreife indifferenter Standort.

884. *Bryonia alba.* $F=25-7+3$. Standort unbestimmt.

Von den 2 Gattungen und 3 Arten dieser Ordnung wurde 1 Gattung mit 2 Arten beobachtet.

## LXXXI. Ordnung. Portulaceen.

Die 2 Gattungen und 2 Arten dieser Ordnung nicht beobachtet.

## LXXXII. Ordnung. Caryophylleen.

885. *Alsine Cherleri.* Aus Beobachtungen auf der Rax und am Schneeberg folgt: $Bf=5-7\pm1$ in 5750′ Seehöhe.

886. *Alsine verna. α. collina.* $Bf=12-5\pm4$. Standort unbestimmt.

*β. alpina.* Aus Beobachtungen am Schneeberg: $Bf=11-7\pm4$ bei südlicher Exposition in 5250′ Seehöhe.

Übrigens liegen noch folgende Beobachtungen vor, welche wegen Verschiedenheit der Exposition keine sicheren Mittelwerthe geben.

1855 $B=22-7+$ 4200′ Kuhschneeberg.<br>
$Bf=29-7$ . W. 5700′ Schneeberg.<br>
1860 $B=14-8+$ S. 6500′ „<br>
1861 $B=3-7+$ S. 3750′ Rax.<br>
$Bf=2-8+$ 5750′ Rax und Schneeberg.

Hieraus sind auch die Höhengrenzen zu entnehmen.

887. *Alsine fasciculata.* $B=8-7\pm7$. Nur zwei Beobachtungen, davon eine bei Gutenstein. Standort unbestimmt.

888. *Möhringia muscosa.* Aus Beobachtungen auf der Rax, am Alpel, bei Reichenau, im Höllenthal und bei Gutenstein folgt: $B=19-6\pm10$ bei südlicher Exposition und 2750′ Seehöhe, $Bf=21-6\pm14$ bei südlicher Exposition und 1550′ Seehöhe. $Bf=1-7\pm13$ auf normalem Standorte in 2725′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen finden sich 1400—4000′, bei Gutenstein und am Alpel auf horizontalem Standorte.

889. *Möhringia trinervia.* $B=10-5\pm3$, $Bf=17-5\pm0$. Der Standort für die erste Phase beschattet, für die zweite indifferent

890. *Arenaria serpyllifolia.* Die Beobachtungen sind zur Ableitung von Mittelwerthen nicht zahlreich genug, ich beschränke mich daher, jene aus dem Alpengebiete anzuführen.

1860 $Bf=29-6+$ W. 3500′ Gans.<br>
$F=29-6+$ SW. 2000′ Reichenau.<br>
1861 $B=8-6\pm$ S. 2000 „

891. *Arenaria ciliata.* Aus Beobachtungen am Schneeberg: $Bf=17-8\pm1$ in 6390′ Seehöhe. Standort unbestimmt.

892. *Arenaria grandiflora.* Aus Beobachtungen auf der Rax $Bf=10-7\pm5$ bei südöstlicher Exposition in 4500′ Seehöhe.

893. *Holosteum umbellatum.* $B=2-4\pm2$, $Bf=13-4\pm5$, $F=19-4\pm0$. Für die erste Blüthenphase Standort indifferent, für die Fruchtreife gegen S.

894. *Stellaria Holostea.* $Bf=20-4\pm2$, $Bf=28-4\pm3$, $F=4-6\pm2$. Der Standort indifferent für alle Phasen und die Exposition gegen S.

895. *Stellaria graminea.* $B=7-6\pm3$, $Bf=19-6\pm0$. Für die erste Phase Exposition gegen NO.

896. *Stellaria media.* $B=11-3\pm5$, $Bf=21-3\pm7$. Für die erste Phase indifferenter Standort. Nach Neilreich blüht die Pflanze fast das ganze Jahr, die von mir ausgemittelten Epochen gelten demnach nur für Jahre mit normalem Winter.

897. *Stellaria nemorum.* $B=16-5\pm4$, $Bf=22-5\pm8$. Der Standort indifferent für beide Phasen.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

898. *Malachium aquaticum.* $B=30-5\pm2$. Standort indifferent. Im Jahre 1861 fand ich in den Vorbergen am Schneeberg bei 2500′ Seehöhe: $B=5-6$ auf indifferentem Standorte gegen S.

899. *Cerastium brachypetalum.* $B=24-4\pm6$.

900. „ *semidecandrum.* $B=2-4\pm3$. $Bf=19-4\pm3$. Standort gegen S. für beide Phasen.

901 *Cerastium triviale.* $B=8-5\pm3$.

Aus Beobachtungen in den Vorbergen am Schneeberg *Bf*=3—7 auf indifferentem Standorte in 2875′ Seehöhe.

902. *Cerastium silvaticum.* *B*=10—5 ± 5. Standort beschattet.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

903. *Cerastium arvense.* *B*=2—5 ± 1, *Bf*=11—5 ± 1.

Botanischer Garten. *B*=7—5 ± 1, *F*=9—6 ± 2. Der Standort ist hier beschattet.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax:

*Bf*=27—7 ± 6 auf normalem Standorte in 5450′ Seehöhe.

*Bf*=31—7 ± 9 bei südlicher Exposition „ 5100′ „

Steigt am Schneeberg bis 5750′ (Plateau), auf der Rax bis 5500′ bei nördlicher Exposition und am Plateau.

904. *Cerastium carinthiacum.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

*Bf*=15—8 ± 6 bei nordöstlicher Exposition in 5555′ Seehöhe.

Nach meinen Beobachtungen liegen die Höhengrenzen zwischen 5000—6283′ am Schneeberg bei südöstlicher und östlicher Exposition, nach Neilreich zwischen 4500—6000′.

905. *Dianthus Saxifragus.* *B*=8—6 ± 1. *Bf*=20—6 ± 3, *F*=15—7 ± 3. Für die erste Phase Standort gegen S., für die beiden anderen gegen SW.

906. *Dianthus Armeria.* *B*=25—6 ± 1, *Bf*=5—7 ± 3. Standort für beide Phasen indifferent gegen S.

907. *Dianthus Carthusianorum.* β. *pratensis.* *B*=16—5 ± 3, *Bf*=8—6 ± 4, *F*=30—7 ± 10.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

908. *Dianthus deltoides.* Botanischer Garten. *B*=28—5 ± 1, *F*=25—6 ± 3.

909. *Dianthus alpinus.* Aus zahlreichen Beobachtungen am Semmering, Gans, Alpel, Kuhschneeberg, Schneeberg und auf der Rax folgt:

*B* =8—7 ± 5 auf normalem Standorte in 3817′ Seehöhe.

*Bf*=2—8 ± 7 „ „ „ „ 5182′ „

*Bf*=1—7 ± 2 „ indifferentem Standorte gegen S. in 3500′ Seehöhe.

*Bf*=27—7 ± 4 auf indifferentem Standorte gegen N. in 4000′ Seehöhe.

*Bf*=3—8 ± 7 bei südlicher Exposition in 4906′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergeben sich übereinstimmend mit Neilreich 3000—6000′, erstere am Kuhschneeberg bei nördlicher, letztere am Schneeberg bei südlicher Exposition. Bei dieser liegt am Semmering, Schneeberg und auf der Rax übereinstimmend die untere Grenze in 3500′. Auf der Rax wurde von mir die Pflanze in keiner grösseren Höhe als 5500′ beobachtet (Plateau). Nach Wohlmann scheint sie am Schneeberg bis 6283′ aufzusteigen [1]).

910. *Dianthus plumarius.* Botanischer Garten. *B*=22—5 ± 1, *F*=26—6 ± 2.

911. *Saponaria officinalis.* *B*=25—6 ± 2, *Bf*=17—7 ± 4, *F*=6—8 ± 3.

Botanischer Garten. *B*=16—7 ± 1, v. *plena.*

912. *Saponaria Vaccaria.* *B*=13—6 ± 0, *Bf*=24—6 ± 1.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

913. *Cucubalus baccifer.* *B*=15—7 ± 2, *Bf*=28—7 ± 0, *F*=12—8 ± 2. Standort für alle Phasen indifferent.

914. *Silene nutans.* *B*=17—5 ± 2, *Bf*=22—5 ± 2. Für die zweite Blüthenphase Standort gegen S.

Botanischer Garten. *B*=17—5 ± 1. *F*=12—6 ± 2.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

Aus Beobachtungen am Knappenberg, Semmering, Schneeberg und auf der Rax folgt:

*Bf*=7—7 ± 3. Exposition gegen S. in 3917′ Seehöhe. Nimmt man die Seehöhe für die Standorte bei Wien zu 900′ an, so ergibt sich für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 15 Tagen für *Bf*= bei südlicher Exposition. Auf der Rax und am Schneeberg übereinstimmend, fand ich die Pflanze bis 4500′ aufsteigend, dort bei südöstlicher, hier bei südlicher Exposition.

915. *Silene Otites.* *B*=17—5 ± 5, *Bf*=23—5 ± 5, *F*=27—6 ± 6.

916. „ *inflata.* *B*=23—5 ± 2, *Bf*=4—6 ± 2.

Botanischer Garten. *B*=4—6 ± 1. *F*=29—6 ± 2.

Bei südlicher Exposition *Bf*=26—5 ± 4.

„ nördlicher Exposition *Bf*=17—6 ± 6.

Aus Beobachtungen vom Schwarzathal bei Reichenau aufwärts durch die Voralpen auf den Schneeberg, Kuhschneeberg und der Rax folgt:

*B* = 5—7 ± 1 bei südlicher Exposition in 4167′ Seehöhe.

*Bf*=16—7 ± 4 auf normalem Standorte „ 3138′ „

*Bf*=15—8 ± 9 bei südlicher Exposition „ 4011′ „

Die Seehöhe der Standorte in Wiens Umgebung zu 750 angenommen, folgt für 1000′ Erhebung für *Bf* eine Verzögerung von 22 Tagen.

Als obere Höhengrenze ergibt sich 4750′ für den Schneeberg und die Rax übereinstimmend.

917. *Silene Saxifraga.* Botanischer Garten. *B*=1—6 ± 1, *F*=25—6 ± 2.

918. *Silene acaulis.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

*Bf*=12—7 ± 7. Exposition gegen SW. in 5760′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen folgen 5500—6566′ am Schneeberg bei südlicher Exposition. Neilreich findet 4800—6566′. 1861 beobachtete ich am höchsten Gipfel des Schneeberges (6566′) bei südlicher Exposition *F*=30—8.

919. *Heliosperma quadrifidum.* Aus Beobachtungen am Unterberg, Schneeberg und auf der Rax folgt:

*Bf*=23—7 ± 6 auf normalem Standorte in 5025′ Seehöhe.

*Bf*=16—8 ± 2 bei südlicher Exposition „ 6050′ „

Als Höhengrenzen ergaben sich 4000—6566′, erstere am Alpel bei nordöstlicher Exposition, letztere am Gipfel des Schneeberges. Dr. Wohlmann beobachtete indess diese Pflanze auch bei Gutenstein in 1700′ Höhe und fand *B*=18—6 auf beschattetem Standorte.

920. *Heliosperma alpestre.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax, so wie deren Voralpen folgt:

*Bf*=28—7 ± 4 auf normalem Standorte in 4975′ Seehöhe.

*Bf*=2—8 ± 4 auf indifferentem Standorte gegen N. in 4167′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergaben sich am Schneeberg 5750′, auf der Rax 5500′, dort auf normalem Standorte, hier bei nördlicher Exposition. Als untere fand ich in den Vorbergen am Schneeberg 2250′ bei südlicher und etwa 2000 bei nördlicher Exposition. Wohlmann beobachtete indess

[1]) Es ist dies wie in anderen Fällen seiner Beobachtungen ein Mittelwerth aus zwei Grenzangaben, welcher immer anzunehmen ist, wenn die Zahl der Seehöhe keine abgerundete ist.

die Pflanze auch bei Gutenstein, welches 1400′ hoch liegt.

921. *Melandrium pratense.* $B=12-5\pm1$, $Bf=21-5\pm2$, $F=1-7\pm6$. Exposition für die zweite Blüthenphase gegen S.

922. *Melandrium silvestre.* Aus Beobachtungen am Semmering, Kuhschneeberg, Schneeberg und auf der Rax, so wie deren Voralpen fand ich:

$B=24-6\pm3$ bei südlicher Exposition in 3175′ Seehöhe.

$Bf=3-7\pm1$ bei nordöstlicher Exposition in 3500′ Seehöhe.

$Bf=11-7+8$. bei südlicher Exposition in 3625′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergaben sich für den Schneeberg und seine Voralpen 2000—4700′ bei südlicher Exposition.

923. *Lychnis Viscaria.* $B=18-5\pm3$, $Bf=31-5\pm2$, $F=19-6\pm0$. Für die zweite Blüthenphase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=18-5\pm1$, $F=16-6\pm1$.

Übereinstimmend, obgleich hier mit gefüllten Blüthen.

924. *Lychnis Flos cuculi.* $B=21-5\pm3$, $Bf=3-6\pm4$.

Für einen beschatteten Standort $B=3-6\pm2$.

Am Semmering in 3000′ Höhe fand ich 1858 $Bf=28-6$ auf indifferentem Standorte gegen SO.

925. *Agrostemma Githago.* $B=5-6\pm1$, $Bf=21-6\pm3$, $F=22-7\pm4$.

Von den 23 Gattungen mit 78 Arten dieser Ordnung wurden 15 Gattungen mit 41 Arten beobachtet.

## LXXXIII. Ordnung. Malvaceen.

926. *Lavatera thuringiaca.* $B=28-6\pm1$.

Botanischer Garten. $B=4-7\pm3$, $F=2-8\pm1$.

927. *Althaea officinalis.* Botanischer Garten. $B=14-7\pm1$, $F=12-8\pm2$.

928. *Althaea cannabina.* Botanischer Garten. $B=27-7\pm1$, $F=23-8\pm3$.

929. *Malva silvestris.* $B=1-7\pm8$. Exposition gegen SW.

Botanischer Garten. $B=5-6\pm2$, $F=7-7\pm3$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

930. *Malva rotundifolia.* $B=1-6\pm4$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=27-5\pm1$, $F=19-7\pm1$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

Von 4 Gattungen mit 11 Arten dieser Ordnung wurden 3 Gattungen mit 5 Arten beobachtet.

## LXXXIV. Ordnung. Tiliaceen.

931. *Tilia parvifolia.* $B=19-6\pm2$, $Bf=22-6\pm2$, $F=2-9\pm3$.

Botanischer Garten. $B=21-6\pm1$, $F=21-7\pm1$.

Die Früchte verkümmern gewöhnlich im botanischen Garten und scheinen daher früher zu reifen.

932. *Tilia grandifolia.* $B=31-5\pm2$. $Bf=16-6\pm2$.

Botanischer Garten. $B=11-6\pm1$. $F=29-7\pm1$.

Der Standort hier ziemlich beschattet. V. *latebracteata.*

933. *Tilia argentea.* Botanischer Garten. $B=4-7\pm1$, $F=9-9\pm2$.

Diese Ordnung enthält nur die beobachteten Arten.

## LXXXV. Ordnung. Hypericineen.

934. *Hypericum perforatum.* $B=15-6\pm1$, $Bf=29-6\pm3$, $F=20-8\pm7$.

Für die Fruchtreife der Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=16-6\pm1$, $F=23-8\pm1$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

935. *Hypericum quadrangulum.* (Wahrscheinlich mit *H. perforatum.*) Aus Beobachtungen am eisernen Thor bei Baden, von Reichenau aufwärts in den Vorbergen der Rax und des Schneeberges und auf diesem selbst folgt:

$B=28-6\pm4$ auf indifferentem Standorte gegen N. in 1887′ Seehöhe.

$B=11-7\pm5$ auf indifferentem Standorte gegen S. in 3833′ Seehöhe.

$Bf=11-8\pm3$ bei südlicher Exposition in 3750′ Seehöhe.

Als obere Höhengrenze folgt: 4500′ am Schneeberg bei südlicher Exposition.

936. *Hypericum montanum.* $B=25-6\pm1$, $Bf=6-7\pm1$, $F=9-8\pm1$. Der Standort unbestimmt für die erste, indifferent gegen S. für die beiden anderen Phasen.

Aus Beobachtungen bei Gutenstein, Hirschwang, in den Voralpen der Rax und des Schneeberges, dann auf diesem selbst folgt:

$Bf=22-7\pm6$ bei südwestlicher Exposition in 2358′ Seehöhe.

937. *Hypericum hirsutum.* $B=28-6\pm1$ auf indifferentem Standorte gegen S.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung mit 7 Arten, von denen 4 beobachtet worden sind.

## LXXXVI. Ordnung. Elatineen.

Enthält blos 1 Gattung mit 1 Arten, welche nicht beobachtet worden sind.

## LXXXVII. Tamariscineen.

Enthält nur 1 Gattung und Art, welche nicht beobachtet wurde.

## LXXXVIII. Ordnung. Acerineen.

938. *Acer Pseudoplatanus.* $B=27-4\pm6$.
Botanischer Garten. V. *variegatum.* $B=1-5\pm2$, $F=9-9\pm3$.
939. *Acer platanoides.* $B=8-4\pm3$, $Bf=13-4\pm3$.
Botanischer Garten. $B=14-4\pm2$, $F=20-9\pm3$. Standort hier ziemlich beschattet.
940. *Acer campestre.* $B=20-4\pm2$, $Bf=29-4\pm3$, $F=7-9\pm2$.
Bot. Garten. (v. *tauricum.*) $B=30-4\pm1$, $F=7-9\pm2$.

Diese Ordnung enthält nur die beobachteten 3 Arten.

## LXXXIX. Ordnung. Hypocastaneen.

941. *Aesculus Hippocastanum.* $B=28-4\pm3$, $Bf=15-5\pm3$, $F=8-9\pm2$. Für die zweite Blüthe: $B=8-9\pm3$.
Botanischer Garten. $B=5-5\pm6$, $F=13-9\pm1$.

Diese Ordnung enthält nur die beobachtete Gattung und Art.

## XC. Ordnung. Polygaleen.

942. *Polygala major.* $B=3-5\pm4$, $Bf=20-5\pm5$. Exposition für beide Phasen gegen S.
943. *Polygala vulgaris.* $B=4-5\pm3$, $15-5\pm2$.
944. „ *amara.* $B=11-4\pm3$, $Bf=26-4\pm4$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Aus Beobachtungen am Semmering, auf der Rax, am Schneeberg und dessen Voralpen folgt:

$B=12-6\pm8$ bei südlicher Exposition in 4562′ Seehöhe.
$Bf=16-6\pm6$ „ „ „ „ 3458′ „

Als obere Höhengrenze ergab sich 5250′ (am Schneeberg) bei südöstlicher Neigung. Nach Neilreich steigt die Pflanze bis über 5000′. Nimmt man die Seehöhe für die Standorte bei Wien zu 900′ an, so folgt für *B.* bei 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 17, und für *Bf.* von 20 Tagen.

945. *Polygala Chamaebuxus.* $B=4-4\pm3$, $Bf=18-4\pm3$. Der Standort unbestimmt für beide Phasen.

Aus Beobachtungen am Semmering und Schneeberg:

$Bf=9-6\pm8$. Standort unbestimmt. Seehöhe 3833′. Steigt am Schneeberg bei südlicher Exposition bis 4500′.

Von der einzigen Gattung mit 4 Arten dieser Ordnung wurden sämmtliche beobachtet.

## XCI. Ordnung. Staphyleaceen.

946. *Staphylea pinnata.* $B=4-5\pm3$.
Botanischer Garten. $B=7-5\pm2$. Standort ziemlich beschattet.

Diese Ordnung enthält nur die beobachtete Gattung und Art.

## XCII. Ordnung. Celastrineen.

947. *Evonymus europaeus.* $B=9-5\pm2$, $Bf=15-5\pm1$, $F=26-8\pm7$. Standort für alle Phasen indifferent.
Botanischer Garten. $B=23-5\pm1$. Standort beschattet gegen N.
948. *Evonymus latifolius.* Botanischer Garten. $B=11=5\pm1$, $F=15-8\pm2$.
949. *Evonymus verrucosus.* $B=7-5\pm3$, $Bf=26-5\pm3$. Der Standort für die erste Phase indifferent, für die zweite unbestimmt.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung und 3 Arten, welche auch beobachtet worden sind.

## XCIII. Ordnung. Ampelideen.

950. *Vitis vinifera.* $B=12-6\pm2$, $Bf=23-6\pm6$, $F=7-8\pm6$?
Botanischer Garten. $B=7-6\pm1$, $F=5-9\pm2$. An den Traillagen einer westseitigen Mauer, daher hier früher blühend als im Freien.

Diese Ordnung enthält nur die beobachtete 1 Gattung und Art.

## XCIV. Ordnung. Ilicineen.

Enthält nur 1 Gattung und Art, welche nicht beobachtet worden ist.

## XCV. Ordnung. Rhamneen.

951. *Rhamnus cathartica.* $B=12-5\pm3$. $Bf=25-5\pm2$, $F=5-8\pm1$. Standort für die erste Blüthenphase gegen N., für die zweite unbestimmt.

952. *Rhamnus saxatilis.* $B=3-5\pm2$, $Bf=12-5\pm5$, $F=23-7\pm3$.

Standort für die Fruchtreife gegen S. und wahrscheinlich auch für beide Blüthenphasen.

953. *Rhamnus Frangula.* $B=19-5\pm4$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=20-5\pm1$. $F=7-7\pm2$.

Diese Ordnung enthält nur die angeführte Gattung mit 3 Arten.

## XCVI. Ordnung. Empetreen.

Enthält nur 1 Gattung und Art, welche nicht beobachtet worden ist.

## XCVII. Ordnung. Euphorbiaceen.

955. *Euphorbia helioscopia.* $B=9-4\pm2$. Standort unbestimmt.
956. „ *dulcis.* $B=23-4\pm1$. Standort unbestimmt.
957. „ *angulata.* $B=19-5\pm6$. Standort indifferent.
958. „ *verrucosa.* $B=5-5\pm5$, $Bf=15-5\pm7$.
959. „ *epithymoides.* $B=26-4\pm1$, $Bf=4-5\pm4$.

Standort gegen S. für beide Phasen.

960. *Euphorbia palustris.* $B=15-5\pm7$. Standort unbestimmt.
961. „ *pilosa.* Botanischer Garten. $B=2-5\pm3$, $F=16-6\pm1$.
962. *Euphorbia Gerardiana.* $Bf=26-5\pm6$. Standort unbestimmt.
963. „ *amygdaloides.* $B=10-1\pm2$, $Bf=29-4\pm5$. Standort indifferent für beide Phasen.

Im Jahre 1861 beobachtete ich in den Vorbergen des Schneeberges in 2500′ Seehöhe $Bf=5-6$ auf indifferentem Standorte.

964. *Euphorbia Cyparissias.* $B=6-4\pm2$, $Bf=13-1\pm3$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Für die zweite Blüthe: $B=16-7\pm10$.

Botanischer Garten. $B=10-4\pm2$. $F=4-6\pm2$.

965. *Euphorbia Esula.* $B=2-5\pm2$, $Bf=10-5\pm2$, $F=24-6\pm2$.

Botanischer Garten. $B=5-5\pm3$.

966. *Euphorbia virgata.* $B=12-5\pm6$.
967. *Mercurialis perennis.* $B=2-4\pm2$. $Bf=11-4\pm3$. Für die erste Blüthenphase indifferenter Standort, für die zweite Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=26-4\pm2$. An dieser auffallenden Verzögerung kann nur die Trockenheit des Bodens die Ursache sein.

968. *Mercurialis annua.* $B=17-6\pm4$.
969. *Buxus sempervirens* Botanischer Garten. $B=16-4\pm1$.

Diese Ordnung enthält 3 Gattungen mit 25 Arten, hievon wurden 3 Gattungen mit 16 Arten beobachtet.

## XCVIII. Ordnung. Juglandeen.

970. *Juglans regia.* $B=29-4\pm1$. $Bf=6-5\pm4$, $F=10-9\pm4$.

Botanischer Garten. $B=13-5\pm1$. $F=12-9\pm1$.

Möglicherweise kann diese Differenz daher rühren, dass im Freien nicht immer das Stäuben der Antheren bei der Bestimmung von *B.* abgewartet werde.

Diese Ordnung enthält blos die beobachtete Gattung und Art.

## XCIX. Ordnung. Anacardiaceen.

971. *Rhus Cotinus.* $B=20-5\pm6$, $Bf=3-6\pm0$. $F=17-7\pm1$. Standort für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=22-5\pm2$. $F=6-7\pm1$.

Diese Ordnung enthält nur die beobachtete Gattung und Art.

## C. Ordnung. Diosmeen.

972. *Dictamnus albus.* $B=16-5\pm6$. $Bf=2-6\pm7$. Standort gegen S. für beide Phasen, für die zweite zugleich indifferent.

Botanischer Garten. $B=26-5\pm1$. $F=19-7\pm2$. Standort hier ziemlich beschattet.

Diese Ordnung enthält ebenfalls nur die beobachtete Gattung und Art.

## CI. Ordnung. Geraniaceen.

973. *Geranium phaeum.* Nur folgende wenige Beobachtungen.

Umgebung Wiens: 1855 $B=17-5-$

1861 $Bf=28-5-$

Semmering 3000′ Seehöhe: 1858 $B=9-6\pm SO.$ $Bf=28-6\pm SO.$

974. *Geranium pratense.* Botanischer Garten. $B=8-6\pm3$, $F=10-7\pm2$. Standort beschattet.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

975. *Geranium silvaticum.* Aus Beobachtungen am Alpel, Kuhschneeberg, Schneeberg und auf der Rax folgt:

$Bf=7-7\pm5$ auf normalem Standorte bei 4133′ Seehöhe.

$Bf=9-7\pm2$ bei südlicher Exposition in 4572′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergaben sich 3750—5500′ bei südlicher Exposition, erstere übereinstimmend am Schneeberg und auf der Rax, letztere am Schneeberg, auf der Rax mit 5000′.

976. *Geranium sanguineum.* $B=17-5\pm2$, $Bf=28-5\pm2$, $F=6-7\pm8$. Für die zweite Blüthenphase Standort gegen S.

Botanischer Garten. $B=19-5\pm1$, $F=4-7\pm3$.

977. *Geranium pyrenaicum.* $B=11-5\pm1$, $Bf=1-6\pm3$. Für die erste Phase indifferenter Standort.

Botanischer Garten. $B=25-5\pm2$. Standort beschattet. Boden zu trocken.

978. *Geranium pusillum.* $B=16-5\pm1$. Standort unbestimmt.

979. *Geranium columbinum.* $Bf=31-5\pm1$. Exposition gegen S.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

980. *Geranium robertianum.* $B=12-5\pm4$, $Bf=25-5\pm5$. Standort indifferent für beiden Phasen.

981. *Erodium cicutarium.* $B=2-4\pm2$, $Bf=20-4\pm4$, $F=20-5\pm6$. Für die erste Blüthenphase Standort gegen S.

Beobachtungen aus dem Alpengebiete:

1860. $Bf=29-6\pm SW.$ 2500′ Vorberge am Schneeberg.

1861 $B=6-6\pm S.$ 1500′ Höllenthal.

Diese Ordnung enthält 2 Gattungen mit 14 Arten, wovon 2 Gattungen mit 9 Arten beobachtet wurden.

## CII. Ordnung. Lineen.

982. *Linum catharticum.* $Bf=30-5\pm2$, $F=18-6\pm2$.

Für die Fruchtreife Exposition gegen S.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und seinen Vorbergen folgt: $Bf=17-6\pm9$ bei südlicher Exposition in 3550′ Seehöhe.

983. *Linum tenuifolium.* $B=4-6\pm3$, $Bf=18-6\pm4$. Für die erste Phase Standort gegen S., für die zweite unbestimmt.

984. *Linum usitatissimum.* Botanischer Garten. Für die Saatzeit $S=29-4\pm4$ folgt: $B=22-6\pm2$, $F=24-7\pm1$.

985. *Linum austriacum α. pratense.* $B=24-5\pm3$. $Bf=1-6\pm3$. Für die erste Phase Standort gegen S.

Botanischer Garten. $B=5-5\pm1$, $F=28-6\pm3$.

*β. alpinum.* Aus Beobachtungen am Schneeberg: $Bf=21-6\pm10$ bei südlicher Exposition und 4250′ Seehöhe. Nur zweimal beobachtet, in 3250′ und 5250′.

986. *Linum hirsutum.* $B=12-6\pm3$. Exposition wahrscheinlich gegen S.

987. *Linum flavum.* $B=8-6\pm2$. $Bf=22-6\pm3$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung mit 7 Arten, von denen 6 beobachtet worden sind.

## CIII. Ordnung. Oxalideen.

988. *Oxalis Acetosella.* $B=8-4\pm2$, $Bf=18-4\pm3$. Der Standort für die erste Phase unbestimmt, für die zweite indifferent.

Botanischer Garten. $B=8-4\pm3$.

989. *Oxalis stricta.* $B=25-5\pm3$.

Diese Ordnung enthält nur 1 Gattung mit 3 Arten, wovon 2 beobachtet wurden.

## CIV. Ordnung. Balsamineen.

990. *Impatiens Noli tangere.* Nur im Alpengebiete beobachtet: bei Gutenstein, im Höllenthal und den Vorbergen am Schneeberg:

$B=19-7\pm1$ bei nördlicher Exposition in 1875′ Seehöhe.

$B=29-7\pm9$ bei südlicher Exposition in 2667′ Seehöhe.

$Bf=14-8\pm0$ auf normalem Standorte in 1600′ Seehöhe.

Der Standort für *B.* indifferent, für *Bf.* beschattet.

Diese Ordnung enthält nur die beobachtete Art.

## CV. Ordnung. Oenothereen.

991. *Oenothera biennis.* $B=17-6\pm2$, $Bf=3-7\pm5$, $F=9-8\pm5$. Exposition für die erste Phase gegen S.

Botanischer Garten. $B=15-6\pm1$, $F=2-8-1$.

992. *Epilobium angustifolium.* $B=19-6\pm2$, $Bf=9-7\pm4$. $F=5-8\pm1$. Standort für die erste Blüthenphase gegen S., für die zweite indifferent.

Botanischer Garten. $B=29-6\pm5$.

Aus Beobachtungen am Schneeberg, Alpel, Gans, Knappenberg und im Höllenthal:

$Bf=19-7\pm1$ auf unbestimmtem Standorte in 2125′ Seehöhe.

$Bf=8-8\pm3$ bei östlicher Exposition in 3812′ Seehöhe.

$Bf=10-8\pm5$ bei westlicher Exposition in 3500′ Seehöhe.

993. *Epilobium hirsutum.* $B=4-7\pm3$, $Bf=26-7\pm4$, $F=9-8\pm4$.

Botanischer Garten. $B=5-7\pm1$. $F=8-8\pm8$.

994. *Epilobium parviflorum.* $Bf=12-8$. Standort indifferent.

995. *Epilobium montanum.* α. *vulgare.* $B=9-6\pm2$, $Bf=23-6\pm3$, $F=5-7\pm2$. Standort indifferent für alle Phasen.

β. *subalpinum.* Nur folgende Beobachtungen:

1860 $B=29-6\pm S$. 2500′ Vorberge am Schneeberg.

1861 $Bf=3-7\pm NO$. 3000′ Rax.

$Bf=3-8\pm S$. 4750′ Schneeberg.

996. *Circaea lutetiana.* $B=27-7\pm7$. Standort beschattet gegen N.

Diese Ordnung enthält 3 Gattungen mit 14 Arten, hievon wurden beobachtet: 3 Gattungen mit 6 Arten.

## CVI. Ordnung. Halorageen.

Diese Ordnung enthält 3 Gattungen mit 4 Arten, wovon keine beobachtet worden ist.

## CVII. Ordnung. Lythrarieen.

997. *Lythrum Salicaria.* $B=27-6\pm2$.

Botanischer Garten. $B=19-6\pm1$, $F=3-8\pm3$. Steht hier im trockenen Boden.

998. *Lythrum virgatum.* Botanischer Garten. $B=16-7\pm1$. Standort beschattet. Entwickelung kümmerlich.

Diese Ordnung enthält 2 Gattungen mit 4 Arten, wovon 1 Gattung mit 2 Arten beobachtet worden sind.

## CVIII. Ordnung. Pomaceen.

999. *Crataegus Oxyacantha.* α. *lobata.* $B=10-5\pm2$, $Bf=22-5\pm2$, $F=14-8\pm4$.

Botanischer Garten. $B=15-5\pm1$, $F=19-8\pm1$. v. *splendens, rosea plena.*

β. *laciniata.* $B=6-5\pm4$, $Bf=19-5\pm3$, $F=15-8\pm3$.

Botanischer Garten. $B=11-5\pm1$, $F=12-8\pm1$. Alter Baum.

1000. *Cotoneaster vulgaris.* $B=26-4\pm4$, $Bf=4-5\pm5$. $F=1-7\pm2$. Exposition für alle Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=22-4\pm1$, $F=26-6\pm1$.

1001. *Mespilus germanica.* $F=14-9\pm0$.

Botanischer Garten. $B=20-5\pm1$, $F=26-9\pm11$.

1002. *Pyrus communis.* $B=17-4\pm2$, $Bf=23-4\pm1$.

Botanischer Garten. $B=28-4\pm1$ (v. *sanguinea*).

1003. *Pyrus Malus.* $B=1-5\pm3$, $Bf=7-5\pm3$.

Botanischer Garten. $B=20-5\pm1$. Standort beschattet und v. *acerba.*

1004. *Cydonia vulgaris.* $B=16-5\pm1$, $Bf=18-5\pm4$.

Botanischer Garten. $B=13-5\pm1$, $F=13-9\pm2$.

1005. *Aronia rotundifolia.* $B=16-4\pm2$, $Bf=29-4\pm2$, $F=25-6\pm4$. Standort gegen S. für alle Phasen.

Im Jahre 1857 beobachtete ich im Schönbrunner Park bei *F.* eine Verzögerung von 19 Tagen an beschatteten Standorten im Vergleiche zu besonnten.

1006. *Sorbus Aucuparia.* $B=2-5\pm3$, $Bf=9-5\pm6$.

Der sehr ähnliche *Pyrus lanuginosa* D. C. im botanischen Garten stimmt auch in der Blüthezeit nahe überein. $B=5-5\pm1$.

Am Schneeberg fand ich 1860 in 4500′ Höhe bei südlicher Exposition $Bf=29-6$

1007. *Sorbus domestica.* $Bf=17-5\pm3$.

1008. „ *torminalis.* $B=7-5\pm2$, $Bf=15-5\pm2$.

Botanischer Garten. $B=13-5\pm1$. $F=7-8\pm4$.

1009. *Sorbus Aria.* $B=10-5\pm3$, $Bf=17-5\pm4$.

Botanischer Garten. $B=11-5\pm2$, $F=25-8\pm0$.

Von den 7 Gattungen mit 13 Arten dieser Ordnung wurden 7 Gattungen mit 11 Arten beobachtet.

## CIX. Ordnung. Rosaceen.

1010. *Agrimonia Eupatoria.* $B=19-6\pm4$, $Bf=20-6\pm4$. Exposition wahrscheinlich gegen S. für beide Phasen.

Botanischer Garten. $B=22-6\pm1$, $F=18-8\pm2$.

1011. *Alchemilla vulgaris.* $B=11-5\pm2$, $Bf=22-5\pm3$. Standort unbestimmt für beide Phasen.

Botanischer Garten. $B=1-5=1$, v. γ. *subsericea.*

Aus Beobachtungen am Semmering und in den Vorbergen am Schneeberg: $Bf=11-6\pm4$ auf indifferentem Standorte gegen S. in 2967′.

1012. *Poterium Sanguisorba.* $B=21-4=3$, $Bf=17-5\pm5$, $F=17-6\pm2$. Standort für alle Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=27-5\pm1$, $F=26-6\pm1$. Diese auffallende Verzögerung dürfte der Exposition gegen N. zuzuschreiben sein.

Im Jahre 1861 fand ich auf der Rax in 3250′ bei südlicher Exposition $B=3-7$. Bei Paierbach in 1500′ $Bf=5-6$ bei südwestlicher Exposition.

1013. *Rosa pimpinellifolia.* $B=12-5\pm2$, $Bf=22-5\pm2$, $F=29-6\pm5$.

1014. *Rosa alpina.* Aus Beobachtungen am Alpel: $Bf$=2—7 bei nordöstlicher Exposition in 4000′ Seehöhe.

Auf der Rax in 5000′ fand ich 1861 $B$=2—8 bei südlicher Exposition. Als untere Grenze ergab sich 3500′ am Schneeberg bei nördlicher Exposition, als obere 5000′ bei südlicher auf der Rax. Es liegen jedoch nur wenige Beobachtungen vor.

1015. *Rosa canina.* $B$=27—5 ± 2, $Bf$=5—6 ± 1, $F$=20—8 ± 2. Für die zweite Blüthenphase Standort gegen S., für die beiden anderen unbestimmt.

Botanischer Garten. $B$=3—6 ± 1. $F$=20—8 ± 1.

Bei südlicher Exposition $B$=22—5 ± 8, $Bf$=2—6 ± 4, $F$=15—8 ± 1.

Bei nördlicher Exposition $B$=29—5 ± 2, $Bf$=8—6 ± 0.

Im Jahre 1858 beobachtete ich am Semmering in 3000′ Seehöhe: $B$=28—6 auf indifferentem Standorte gegen S.

1016. *Rosa rubiginosa.* $B$=27—5 ± 6.

1017. „ *arvensis.* $B$=11—6 ± 4, $Bf$=22—6 ± 1. Standort für beide Phasen gegen S.

1018. *Rosa gallica.* $B$=7—6 ± 2, $Bf$=15—6 ± 3. Der Standort für die erste Phase indifferent.

Botanischer Garten. $B$=15—6 ± 1. Standort beschattet.

1019. *Rubus saxatilis.* Im Jahre 1860 beobachtete ich am Gans in 3250′ Seehöhe $F$=13—8 bei südwestlicher Exposition.

1020. *Rubus Idaeus.* $B$=26—5 ± 3, $F$=28—6 ± 3. Standort für beide Phasen unbestimmt.

Botanischer Garten. $B$=20—5 ± 1, $F$=26—6 ± 1.

Aus Beobachtungen am Gans und Schneeberg folgt: $F$=21—8 ± 6 bei 3625′ Seehöhe. Standort unbestimmt.

1021. *Rubus caesius.* $B$=3—6 ± 3. $Bf$=19—6 ± 8. $F$=20—7 ± 6. Standort indifferent für die erste Blüthenphase.

1022. *Rubus fruticosus.* $B$=30—5 ± 3, $Bf$=10—6 ± 1, $F$=11—8 ± 6. Standort indifferent für die beiden letzten Phasen.

1023. *Fragaria vesca.* $B$=19—4 ± 2, $Bf$=29—4 ± 3, $F$=3—6 ± 1. Standort gegen S. für alle Phasen.

Für die zweite Blüthe. $B$=8—9 ± 6, $F$=7—9 ± 3.

Botanischer Garten. $B$=27—4 ± 1, $F$=6—6 ± 1. Die Verzögerung erklärt sich durch die Exposition gegen N.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und aus seinen Vorbergen: $Bf$=17—6 bei südlicher Exposition in 3350′ Seehöhe. Wurde von mir am Schneeberg bei südlicher Exposition bis 4700′ beobachtet.

1024. *Fragaria elatior.* $B$=6—5 ± 2, $Bf$=19—5 ± 4, $F$=3—6 ± 1. Exposition für alle Phasen gegen S.

Im Jahre 1858 fand ich am Semmering bei 3000′ Seehöhe $Bf$=9—6 ± SO.

1025. *Fragaria collina.* $B$=5—5 ± 1, $Bf$=12—5 ± 1, $F$=11—6 ± 3.

Botanischer Garten. $B$=4—5 ± 1, $F$=6—6 ± 1.

1026. *Potentilla alba.* $B$=16—4 ± 3, $Bf$=5—5 ± 2.

Botanischer Garten. $B$=8—4 ± 3.

1027. *Potentilla Clusiana.* Aus Beobachtungen am Unterberg, Schneeberg und auf der Rax folgt:

$Bf$=12—7 ± 3 auf normalem Standorte in 4600′ Seehöhe.

$Bf$=31—7 ± 1 bei nordwestlicher Exposition in 5600′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen findet man: 4300—5700′, erstere am Unterberg in nordwestlicher, letztere am Schneeberg bei westlicher Exposition. Auf der Rax 4500—5500′, erstere bei südöstlicher, letztere bei nördlicher Exposition. Nach Neilreich's Angabe 4500—6566′ im Allgemeinen.

1028. *Potentilla Anserina.* $B$=9—5 ± 3, $Bf$=22—5 ± 6.

Botanischer Garten. $B$=12—5 ± 3.

1029. *Potentilla reptans.* $B$=7—6 ± 6. $Bf$=16—6 ± 2.

Botanischer Garten. $B$=2—6 ± 3.

1030. *Potentilla Tormentilla.* $B$=8—6 ± 4 auf beschattetem Standorte gegen S.

Beobachtungen aus dem Alpengebiete:

1860 $Bf$=18—7—W. 3000′ Knappenberg.
1861 $Bf$= 1—8— 1500′ Reichenau.

1031. *Potentilla aurea.* Aus Beobachtungen am Semmering, Alpel. Schneeberg und auf der Rax folgt:

$Bf$=16—6 ± 6 bei südöstlicher Exposition in 4000′ Seehöhe.

$Bf$=18—6 ± 8 bei westlicher Exposition in 5000′ Seehöhe.

$Bf$=12—7 ± 7 bei nördlicher Exposition in 5775′ Seehöhe.

Botanischer Garten. $B$=29—4 ± 2.

Als Höhengrenzen ergaben sich 3000—6300′, erstere am Semmering bei südlicher, letztere am Schneeberg bei nördlicher Exposition. Nach Neilreich 3000—6000′.

1032. *Potentilla verna.* $B$=30—3 ± 2, $Bf$=11—4 ± 2. Standort gegen S. für beide Phasen.

Zweite Blüthe. $B$=28—9 ± 3.

1033. *Potentilla argentea.* $B$=20—5 ± 4. $Bf$=9—6 ± 5.

Botanischer Garten. $B$=19—5 ± 1 (v. *impolita*), eine andere Varietät $B$=5—5 ± 2.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

1034. *Potentilla inclinata.* $B$=10—6 ± 4. Exposition gegen N.

1035. „ *recta.* $B$=13—6 ± 3, $Bf$=27—6 ± 5, $F$=5—7 ± 2. Exposition gegen S. für die Fruchtreife.

1036. *Potentilla rupestris.* Botanischer Garten. $B$=9—5 ± 2.

1037. *Geum urbanum.* $B$=12—5 ± 3, $Bf$=20—5 ± 3. Standort indifferent für beide Phasen.

Botanischer Garten. $B$=19—5 ± 1, $F$=6—7 ± 1.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode erst mit Juli.

1038. *Geum rivale.* Die Beobachtungen geben keine sicheren Mittelwerthe, ich führe sie daher einzeln an:

1858 $Bf$= 9—6 ± SO. 3000′ Semmering.
1860 $Bf$=18—7 ± 4500′ Rax.
1861 $B$ = 5—6 ± S. 2500′ Vorberge am Schneeberg.
$B$ = 6—6 + SW. 3750′ Schneeberg.
$B$ = 3—7 + S. 5000′ Rax.

Botanischer Garten. $B$=9—5 ± 1, $F$=20—6 ± 2.

1039. *Geum montanum.* Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

$Bf$=17—7 ± 7 auf normalem Standorte bei 6016′ Seehöhe.

$Bf$=2—7 ± 1. Exposition gegen W. bei 5750′ Seehöhe.
$Bf$=2—7 ± 2. „ „ S. „ 5212′ „

Von mir wurde die Pflanze nur in Höhen von 4750—6300′, beide am Schneeberg, erstere bei südlicher, letztere bei nördlicher Exposition, bei südlicher allein in 4750—6000′ beobachtet. Neilreich gibt als Höhengrenze 3000—6566′ an.

1040. *Dryas octopetala.* Aus Beobachtungen am Scheeberg und auf der Rax folgt:

$Bf$=9—7 bei westlicher Exposition in 5750 Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergaben sich nach meinen Beobachtungen: 5500—6300', erstere auf der Rax bei westlicher, letztere auf dem Schneeberge bei nördlicher Exposition; bei südlicher übereinstimmend am Schneeberg und auf der Rax 6000'. Neilreich findet 5000—6566'.

1041. *Spiraea Aruncus.* Aus Beobachtungen bei Gutenstein, am Semmering, in den Vorbergen am Schneeberg und am Alpel folgt:

*B*=25—6 ± 7 bei östlicher Exposition in 2725' Seehöhe.

*Bf*=28—6 ± 0 auf beschattetem Standorte gegen S. in 2750' Seehöhe.

*Bf*=9—7 ± 8 auf horizontalem und beschattetem Standorte in 2725' Seehöhe.

Als Höhengrenzen ergaben sich 1400—4000' bei Gutenstein und am Alpel auf horizontalem und beschattetem Standorte.

1042. *Spiraea Ulmaria.* Aus Beobachtungen im Höllenthal und am Fusse des Kuhschneeberges:

*Bf*=14—7 ± 1 auf normalem Standorte in 1917' in Seehöhe.

Botanischer Garten. *B*=21—6 ± 1, *F*=8—8 ± 3. Standort beschattet.

1043. *Spiraea Filipendula.* *B*=28—5 ± 2, *Bf*=9—6 ± 2, *F*=11—7 ± 1. Für die Fruchtreife der Standort indifferent.

Botanischer Garten. *B*=4—6 ± 1, *F*=14—7 ± 2. Der Standort beschattet.

Von den 13 Gattungen mit 53 Arten dieser Ordnung wurden 10 Gattungen mit 34 Arten beobachtet.

## CX. Ordnung. Amygdaleen.

1044. *Amygdalus nana.* Botanischer Garten. *B*=20—4 ± 2.

1045. „ *communis.* *B*=1—4 ± 4, *Bf*=9—4 ± 5, *F*=12—9 ± 2.

Botanischer Garten. *B*=13—4 ± 1, *F*=8—9 ± 3.

An der Verspätung trägt nur die Varietät *v. variegata* die Schuld.

1046. *Persica vulgaris.* *B*=10—4 ± 1, *Bf*=20—4 ± 1, *F*=9—7 ± 1.

Botanischer Garten. *B*=24—4 ± 2, freistehender Baum und v. *plena rosea.* Standort ziemlich beschattet.

1047. *Prunus Armeniaca.* *B*=1—4 ± 5, *Bf*=4—4 ± 5, *F*=9—7 ± 6.

1048. *Prunus spinosa.* *B*=10—4 ± 1, *Bf*=23—4 ± 3, *F*=1—8 ± 3.

Botanischer Garten. *B*=24—4 ± 1, *F*=22—7 ± 1.

Eine später blühende Varietät, auch trägt im Freien die südliche Exposition bei einzelnen Beobachtungen und der Umstand, dass einzelne Zweige dem Boden nahe sind, zur frühzeitigen Blüthe bei.

Bei südlicher Exposition *B*=11—4 ± 3.

„ nördlicher „ *B*=17—4 ± 3.

1049. *Prunus insititia.* *B*=14—4 ± 6.

1050. „ *domestica.* *B*=12—4 ± 2, *Bf*=28—4 ± 3, *F*=18—8 ± 4.

Botanischer Garten. *B*=4—5 ± 1. Standort beschattet und *v. Claudiana semiplena.* Diese beiden Umstände dürften die auffallende Verzögerung genügend erklären. Überdies gilt die Beobachtung im Freien für die früheste Sorte.

1051. *Prunus avium.* *B*=13—4 ± 3, *Bf*=24—4 ± 3, *F*=19—6 ± 2.

Botanischer Garten. *B*=19—4 ± 2. Der Standort beschattet, die Baumkrone aber ziemlich frei.

1052. *Prunus Cerasus.* *B*=20—4 ± 2, *Bf*=30—4 ± 2, *F*=22—6 ± 1.

Botanischer Garten. *B*=23—4 ± 1, *F*=22—6 ± 1.

1053. *Prunus Chamaecerasus.* *B*=22—4 ± 4, *Bf*=4—5 ± 3, *F*=28—6 ± 4. Für *Bf.* Standort gegen N.

1054. *Prunus Padus.* *B*=20—4 ± 3, *Bf*=1—5 ± 3, *F*=2—7 ± 5. Für die Blüthe der Standort indifferent, für die Fruchtreife unbestimmt.

Botanischer Garten. *B*=28—4 ± 2, *F*=23—6 ± 1. Standort beschattet.

1055. *Prunus Mahaleb.* *B*=25—4 ± 6, *F*=27—6 ± 2. Exposition gegen S.

Botanischer Garten. *B*=29—4 ± 1, *F*=28—6 ± 2. Exposition gegen N.

Diese Ordnung enthält 3 Gattungen mit 12 Arten, welche sämmtlich beobachtet worden sind.

## CXI. Ordnung. Papilionaceen.

1056. *Genista germanica.* *B*=20—5 ± 1, *Bf*=30—5 ± 0. Exposition für beide Phasen gegen S.

1057. *Genista sagittalis.* Nur eine Beobachtung vom Semmering in 3000' Seehöhe vom Jahre 1858: *Bf*=28—6 ± SO.

1058. *Genista pilosa.* *B*=18—4 ± 3, *Bf*=6 ± 5 ± 3. Exposition für beide Phasen gegen S.

Aus Beobachtungen im Höllenthal, am Schneeberg und dessen Vorbergen, dann auf der Rax folgt:

*Bf*=21—6 ± 5 bei südlicher Exposition in 4068' Seehöhe. Am Schneeberg bei südlicher Neigung bis 5000' aufsteigend. Die Seehöhe des Standortes bei Wien zu 900' angenommen, folgt für 1000' Erhebung eine Verzögerung von 15 Tagen.

1059. *Genista tinctoria.* *B*=8—6 ± 3, *Bf*=19—6 ± 3, *F*=19—8 ± 1. Exposition für alle Phasen gegen S., für die Fruchtreife zugleich indifferent. Der Einfluss der Insolation ist bei dieser Pflanze sehr bedeutend, denn im botanischen Garten, auf beschattetem Standorte gegen N., ist *B*=18—7 ± 4. Möglich, dass auch die Varietät *v. virgata* nicht ohne Einfluss ist.

1060. *Genista procumbens.* *B*=8—5 ± 3. Standort unbestimmt.

1061. *Cytisus Laburnum.* *B*=10—5 ± 2, *Bf*=20—5 ± 4.

Botanischer Garten. *B*=14—5 ± 1, *F*=29—7 ± 1. Standort hier ziemlich beschattet.

1062. *Cytisus nigricans.* *B*=11—6 ± 2. *Bf*=2—7 ± 3. Exposition gegen S. für beide Phasen.

Botanischer Garten. $B=22-6\pm3$, $F=15-8\pm2$. Der Standort ziemlich beschattet.

1063. *Cytisus capitatus. β. terminalis.* $B=9-6\pm1$, $Bf=20-6\pm$ Standort unbestimmt für die erste, exponirt gegen S. für die zweite Blüthenphase.

1064. *Cytisus supinus.* $B=23-4\pm3$, $Bf=8-5\pm4$. Exposition für beide Phasen gegen S.

1065. *Ononis spinosa.* $B=18-6\pm3$, $Bf=19-7\pm4$, $F=18-8\pm8$. Standort für die zweite Blüthenphasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=25-6\pm1$, $F=5-8\pm2$. Standort indifferent (Vormittag besonnt, Nachmittag beschattet).

1066. *Anthyllis Vulneraria.* $B=27-4\pm2$, $Bf=18-5\pm3$, $F=28-6\pm4$. Exposition für die Fruchtreife gegen S.

Aus Beobachtungen am Semmering, Alpel, Schneeberg und auf der Rax folgt: $Bf=2-7\pm6$ bei südlicher Exposition und 4225′ Seehöhe. Ohne Rücksicht auf die Blüthenphase und Exposition in verschiedenen Jahren folgt im Mittel für 1000′ Erhebung eine Verzögerung von 13 Tagen.

Nach meinen Beobachtungen liegt die obere Höhengrenze in 6300′ am Schneeberg bei südlicher Exposition. Neilreich nimmt sie über 5000′ an.

1067. *Anthyllis montana.* $Bf=30-5\pm6$. Standort unbestimmt.

1068. *Medicago sativa.* $B=30-5\pm4$.

Botanischer Garten. $B=8-6\pm1$, $F=5-8\pm6$.

1069. *Medicago falcata.* $B=1-6\pm3$, $Bf=15-6\pm4$, Exposition für beide Phasen gegen S.

1070. *Medicago prostrata.* $B=9-6\pm3$, $Bf=21-6\pm5$.

1071. „ *lupulina.* $B=9-5\pm3$.

1072. „ *minima.* $B=2-5\pm3$, $Bf=21-5\pm3$. Exposition für die erste Phase gegen SW., für die zweite gegen S.

1073. *Melilotus officinalis.* $B=26-5\pm2$, $Bf=10-6\pm3$. Für die zweite Phase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=11-6\pm1$, $F=7-8\pm1$. Standort nur Vormittag besonnt, Nachmittag beschattet. Exposition gegen N.

Aus Beobachtungen bei Reichenau, am eisernen Thor bei Baden und am Semmering:

$Bf=13-7\pm15$ bei nordöstlicher Exposition in 2500′ Seehöhe.

$Bf=16-7\pm8$ auf normalem Standorte in 1500′ Seehöhe.

1074. *Melilotus alba.* $B=26-6\pm8$, $Bf=8-7\pm3$.

Im Jahre 1855 fand ich für *B.* auf beschattetem Standorte eine Verzögerung von 23 Tagen im Vergleiche zu einem besonnten.

1075. *Trifolium pratense.* $B=8-5\pm2$, $Bf=23-5\pm2$. Standort für beide Phasen gegen S.

Zweite Blüthe. $B=3-9\pm11$.

Botanischer Garten. $B=30-5\pm1$, $F=25-6\pm2$. Standort beschattet. Übrigens blüht die cultivirte Pflanze auch im Freien später als die wilde.

Aus Beobachtungen am Semmering, Kuhschneeberg, Schneeberg und dessen Vorbergen bis Paierbach herab, dann auf der Rax ergab sich:

$Bf=1-7\pm2$ bei südlicher Exposition in 3383′ Seehöhe.

$Bf=25-7\pm10$ auf normalem Standorte in 3383′. Steigt nach meinen Beobachtungen am Schneeberg bis 5500′ auf.

1076. *Trifolium medium.* $B=11-6\pm7$, $Bf=27-6\pm4$. Standort indifferent für beide Phasen.

1077. *Trifolium alpestre* [1]. $B=31-5\pm3$, $Bf=18-6\pm5$, $F=9-7\pm1$. Für die Fruchtreife der Standort indifferent gegen N.

Botanischer Garten. $B=4-6\pm1$, $F=14-7\pm1$.

1078. *Trifolium ochroleucum.* $B=22-6\pm1$, $Bf=25-6\pm3$, Standort indifferent für die erste, Exposition gegen S. für die zweite Phase.

1079. *Trifolium rubens.* $B=8-6\pm3$, $Bf=22-6\pm5$. Der Standort indifferent für beide Phasen, für die zweite zugleich gegen S. exponirt.

1080. *Trifolium arvense.* $B=27-6\pm2$, $Bf=11-7\pm1$. Exposition gegen S.

1081. *Trifolium repens.* $B=16-5\pm2$, $Bf=28-5\pm2$.

Zweite Blüthe: $B=20-9\pm3$.

Botanischer Garten. $B=1-6\pm3$. Standort beschattet.

Aus Beobachtungen am Schneeberg:

$Bf=19-7\pm10$ bei südlicher Exposition in 5000′ Seehöhe. Ich fand die Pflanze am Schneeberg bei südöstlicher Exposition bis 5250′ aufsteigend.

1082. *Trifolium montanum.* $B=18-5\pm3$, $Bf=2-6\pm3$, $F=8-7\pm2$. Exposition gegen S. für alle Phasen.

Botanischer Garten. $B=16-5\pm3$, $F=24-6\pm1$.

Aus Beobachtungen in den Vorbergen am Schneeberg:

$Bf=19-7\pm10$ bei südöstlicher Exposition in 2875′ Seehöhe.

1083. *Trifolium agrarium.* $B=31-5\pm5$, $Bf=14-6\pm5$. Standort gegen S.

1084. *Trifolium procumbens.* $Bf=8-6\pm6$. Exposition gegen W.

1085. *Dorycnium Pentaphyllum.* $B=5-6\pm4$, $Bf=21-6\pm2$, $F=10-8\pm5$. Standort für alle Phasen gegen S.

Botanischer Garten. $B=16-6\pm2$, $F=27-7\pm3$.

1086. *Lotus corniculatus.* $B=15-5\pm2$, $Bf=4-6\pm3$, $F=29-6\pm2$. Exposition für die Fruchtreife gegen S.

Zweite Blüthe. $B=14-8\pm3$. Exposition gegen S. $B=9-5\pm3$, $Bf=22-5\pm3$. Exposition gegen N. $B=28-5\pm2$, $Bf=21-6\pm5$. Für die zweite Phase der Standort zugleich indifferent.

Aus Beobachtungen am Semmering, am Schneeberg, auf der Rax und den Voralpen beider bis Paierbach herab folgt:

$B=14-6\pm3$ bei südlicher Exposition in 3062′ Seehöhe.

$Bf=3-7\pm7$ bei südlicher Exposition in 2263′ Seehöhe. Standort beschattet.

$Bf=1-8\pm5$ bei südlicher Exposition in 4708′ Seehöhe.

$Bf=19-7\pm2$ bei westlicher Exposition in 3417′ Seehöhe.

$Bf=2-8\pm0$ auf normalem Standorte in 4000′ Seehöhe.

Ich fand die Pflanze am Schneeberg bei südlicher Exposition bis 6500′ aufsteigend.

1087. *Tetragonolobus siliquosus.* $B=12-5\pm4$, $Bf=26-5\pm2$.

Botanischer Garten. $B=21-5\pm2$, $F=2-7\pm1$. Standort beschattet.

1088. *Robinia Pseudacacia.* $B=23-5\pm2$, $Bf=31-5\pm3$, $F=6-9\pm3$.

---

[1] Nach Neilreich kommt diese Pflanze nicht in den Alpen vor. Ich finde in meinem Zettelkatalog 1860 $B=14-8+S$. Waxriegel am Schneeberg 5500′ und muss daher annehmen, dass ich *Trifolium alpestre* irrig statt *Trifolium pratense β. alpinum*, welches in dieser Höhe am Schneeberg häufig vorkommt, in mein Journal eingetragen habe.

Botanischer Garten. $B=30-5\pm2$. Alter Baum. v. *inermis*. Durch Insolation nicht besonders begünstigt, mit wenigen Blüthen.

1089. *Galega officinalis*. $B=28-6\pm6$. Standort unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=16-6\pm1$, $F=30-7\pm1$.

1090. *Colutea arborescens*. $B=2-6\pm3$, $Bf=11-6\pm3$. Standort gegen S.

Botanischer Garten. $B=27-5\pm1$, $F=11-7\pm2$.

1091. *Phaca frigida*. Nur einmal von Dr. Wohlmann am Schneeberg beobachtet 1855: $Bf=29-7$ in 6283′ Seehöhe. Standort unbestimmt. Nach Neilreich steigt sie nicht über 6000′.

1092. *Oxytropis montana*. Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

$Bf=27-7\pm3$ bei nördlicher Exposition in 5500′ Seehöhe.

$Bf=1-8\pm11$ bei südlicher Exposition in 5542 Seehöhe

Als Höhengrenzen ergaben sich 5000—6500′ bei südlicher Neigung am Schneeberg.

1093. *Astragalus Onobrychis*. $B=6-6\pm2$, $Bf=17-6\pm3$. Exposition für beide Phasen gegen S.

Botanischer Garten, $B=5-6\pm1$, $F=28-7\pm3$.

1094. *Astragalus austriacus*. $B=24-5\pm8$, $Bf=3-6\pm0$. Unbestimmter Standort für die erste Phase.

1095. *Astragalus Cicer*. $B=2-6\pm1$, $Bf=10-6\pm2$. Für die zweite Phase Exposition gegen S.

Botanischer Garten. $B=6-6\pm1$, $F=12-7\pm1$.

1096. *Astragalus glycyphyllos*. $B=18-6\pm11$, $Bf=4-7\pm3$. Standort unbestimmt für die erste Phase, indifferent und gegen S. exponirt für die zweite.

1097. *Coronilla Emerus*. $B=5-5\pm3$, $Bf=16-5\pm3$. Standort indifferent für die zweite Phase.

Botanischer Garten. $B=10-5\pm3$, $F+12-7\pm1$. Standort ziemlich beschattet.

Im Jahre 1859 fand ich für *B.* auf beschattetem Standorte gegen N. eine Verzögerung von 23 Tagen im Vergleiche zu besonnten gegen S.

1098. *Coronilla vaginalis*. $Bf=14-5\pm7$.

Aus Beobachtungen am Schneeberg folgt:

$Bf=17-6\pm8$ bei südwestlicher Exposition, in 4000′ Seehöhe.

1099. *Coronilla coronata*. $B=28-5\pm5$, $Bf=8-6\pm1$. Der Standort unbestimmt für die erste Phase, gegen S. exponirt für die zweite.

Botanischer Garten. $B=27-5\pm1$, $F=1-8\pm1$.

1100. *Coronilla varia*. $B=3-6\pm3$, $Bf=14-6\pm4$.

Für die zweite Blüthe: $B=28-9\pm11$.

Botanischer Garten. $B=12-6\pm1$, $F=26-7\pm2$. Standort hier ziemlich beschattet.

Aus Beobachtungen von Paierbach aufwärts in den Vorbergen am Schneeberg folgt:

$Bf=30-7\pm7$ bei südlicher Exposition auf indifferentem Standorte in 2583′ Seehöhe.

1101 *Hippocrepis comosa*. $B+235-\pm3$. Standort unbestimmt.

Aus Beobachtungen am Schneeberg und seinen Voralpen, dann auf der Rax folgt:

$Bf=20-6\pm6$ bei südlicher Exposition in 3639′ Seehöhe. Steigt am Schneeberg bei südlicher Exposition bis 4750′ auf.

1102. *Hedysarum obscurum*. Aus Beobachtungen am Schneeberg und auf der Rax folgt:

$Bf=20-7\pm6$ bei 5175′ Seehöhe. Standort unbestimmt.

Als Höhengrenzen fand ich 4750—6300′, erstere auf der Rax bei nordöstlicher, letztere am Schneeberg bei südlicher Exposition und hier bei südöstlicher. Die untere Höhengrenze in 5000′. Nach Neilreich sind die Höhengrenzen 3000—6000′.

Für *B.* liegen nur folgende Beobachtungen vom Jahre 1862 vor:

$B=6-7+$SW. 5500′ Schneeberg.
$B=6-7+$S. 6300′ „
$B=22-7+$N. 5500′ „

1103. *Onobrychis sativa*. $B=17-5\pm2$, $Bf=1-6\pm3$.

Botanischer Garten. $B=22-5\pm1$, $F=29-6\pm1$.

1104. *Vicia hirsuta*. $B=16-6\pm1$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Mai.

1105. *Vicia dumetorum*. $B=13-5\pm6$. Standort unbestimmt.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni.

1106. *Vicia cassubica*. $B=26-5\pm1$, $Bf=14-6\pm4$.

1107. „ *Cracca*. $B=19-5\pm3$, $Bf=4-6\pm3$.

Auf indifferentem Standorte gegen N. $B=25-5\pm1$. $Bf=6-6\pm4$.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juni

1108. *Vicia villosa*. $B=21-5\pm1$. Standort unbestimmt.

1109. „ *sepium*. $B=7-5\pm4$, $Bj=14-5\pm3$. Standort indifferent für die zweite Phase.

Aus Beobachtungen am Semmering und auf der Rax folgt: $B=21-6\pm8$ auf indifferentem Standorte gegen S. in 3250′ Seehöhe.

1110. *Vicia sativa*. $B=20-5\pm2$.

1111. „ *lathyroides*. $B=26-4\pm1$, $Bf=22-5\pm9$, $F=25-6\pm5$.

1112. *Ervum Lens*. Botanischer Garten. Für die Saatzeit $S=2-5\pm3$ folgt: $B=25-6\pm2$, $F=26-7\pm3$.

1113. *Pisum sativum*. Botanischer Garten. Für die Saatzeit $S=2-5\pm1$ folgt: $B=2-7\pm2$, $F=30-7\pm3$.

1114. *Lathyrus pratensis*. $B=27-5\pm2$. $Bf=10-6\pm2$.

Aus Beobachtungen am Semmering und Schneeberg: $B=29-6\pm5$ bei südlicher Exposition in 3650′ Seehöhe. Am Schneeberg bei derselben Neigung bis 4250′ aufsteigend.

1115. *Lathyrus tuberosus*. $B=11-6\pm2$, $Bf=27-6\pm4$.

1116. „ *silvestris*. $B=14-6\pm2$, $Bf=29-6\pm4$. Standort unbestimmt für beide Phasen.

Botanischer Garten. $B=8-6\pm1$, v. *ensifolius*.

Nach Neilreich beginnt die Blüthenperiode mit Juli.

1117. *Lathyrus latifolius*. $B=7-6\pm3$.

Botanischer Garten. $B=12-6\pm2$, $F=2-8\pm1$. Steht hier an den Traillagen einer westseitigen Mauer mit der vorigen.

1118. *Orobus vernus*. $B=10-4\pm2$, $Bf=19-4\pm3$. Standort indifferent gegen S. für beide Phasen.

Auf beschattetem Standorte gegen N. $Bf=28-4\pm4$.

Botanischer Garten. $B=29-4\pm3$, $F=7-6\pm1$, v. *flaccidus*. Standort zwar indifferent, aber der Boden trocken.

1119. *Orobus pannonicus*. $B=30-4\pm3$, $Bf=15-5\pm3$.

Botanischer Garten. $B=3=5\pm1$, $F=22-6\pm3$, v. *rubescens*. Standort indifferent.

1120. *Orobus niger*. $B=26-5\pm2$, $Bf=5-6\pm2$. Standort für die erste Phase unbestimmt.

Botanischer Garten. $B=27-5\pm1$, $F=21-7\pm2$.

1121. *Phaseolus vulgaris*. Botanischer Garten. Für die Saatzeit $=2-5\pm1$ folgt: $B=2-7\pm3$, $F=8-8\pm2$.

## Nachträge.

Einzuschalten.

1122. 6— 7. *Echinochloa Crus galli.* $B=21-7\pm3$. Standort indifferent.

1123. 18— 19. *Stipa capillata.* Bot. Garten. $B=27-6\pm3$, $F=24-7\pm3$.

1124. 27— 28. *Holcus mollis.* Bot. Garten. $B=2-7\pm1$.

1125. 74— 75. *Carex disticha.* Bot. Garten. $B=7-5\pm1$.

1126. 178—179. *Herminium Monorchis.* Nur eine Beobachtung von der Rax in 3250′ Seehöhe: $Bf=3-7$ bei südlicher Exposition.

1127. 320—321. *Achillea Ptarmica.* $B=23-6\pm1$. $F=21-8\pm2$. v. *alpina.* $B=23-6\pm2$. $F=24-8\pm5$.

1128. 384—385. *Serratula heterophylla.* $B=26-5\pm1$. Standort unbestimmt.

1129. 390—391. *Picris hieracioides.* $B=7-7\pm4$, $Bf=17-7\pm3$, $F=9-8\pm3$.

In den Voralpen am Schneeberg beobachtete ich 1858: $Bf=18-8$ bei südlicher Exposition in 3000′ und bei westlicher in 3500′ Seehöhe. Der Standort in beiden Fällen indifferent.

1130. 426—427. *Xanthium Strumarium.* $B=15-7\pm5$, $F=22-8\pm7$. Standort unbestimmt für beide Phasen.

1131. 426—427. *Xanthium spinosum.* $F=26-8\pm5$.

1132. 479—480. *Gentiana nivalis.* Aus Beobachtungen am Alpel, Schneeberg und auf der Rax folgt: $Bf=19-7\pm10$ in 4787′ Seehöhe.

Als Höhengrenzen fand ich 4000—5750′ am Schneeberg.

1133. 497—498. *Calamintha officinalis.* β. *Nepeta.* Botanischer Garten: $B=2-7\pm1$, $F=17-8\pm3$.

1134. 852—853. *Thlaspi montanum.* $B=8-4\pm1$, $Bf=20-4\pm1$. Standort unbestimmt für beide Phasen.

## Verzeichniss der Druckfehler in meiner Abhandlung:

## „Thermische Constanten für die Blüthe und Fruchtreife von 889 Pflanzenarten"

(im XXI. Bande der Denkschriften).

| Seite der Denkschriften. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 83 | Zeile | 2 | von | oben soll beginnen mit $B_0$ statt $F_0$. |
| " | " | 3 | " | " " " " $F_0$ " $B_0$. |
| 103 | " | 10 | " | " " schliessen mit 7. J., statt 8. J. |
| 119 | " | 9 | " | " zwischen *Tanacetum* und „bestimmt" einzuschalten: *Leucanthemum.* |
| 127 | " | 10 | " | " soll schliessen mit 7. J. statt 10. J. |
| 136 | " | 9 | " | " beginnt mit 190 statt 480. |
| 140 | " | 11 | " | " soll schliessen mit 4. J. statt 3. J. |
| 143 | " | 7 | " | unten, $B_0$=11. Mai statt 11. Juni. |
| 155 | " | 17 | " | oben, $B_0$=17. Juni " 17. Juli. |
| 160 | " | 16 | " | unten, $B_0$=21. April statt 2. April. |
| 162 | " | 9 | " | oben, „Früchte entwickeln sich keine" bleibt weg. |
| 169 | " | 19 | " | unten, *(Rosa canina L. var. plena)* bleibt weg. |
| " | " | 20 | " | " bildet den Schluss von Z. 23 von unten. |
| 172 | " | 8 | " | " hat mit $B_0$ zu beginnen statt mit $F_0$. |
| 173 | " | 5 | " | " $F_0$=18. Juni statt 18. Juli. |
| 175 | " | 9 | " | " $F_0$=27. Juni " 22. Juni. |
| 176 | " | 19 | " | " $B_0$=18. Juni " 18. Juli. |
| 183 | " | 4 | " | " 2. Spalte: *Anthriscus* statt *Anthryscus.* |
| 184 | " | 10 | " | oben, 1. Spalte: 202 statt 206. |
| " | " | 25 | " | " 2. " 585 " 583. |
| 185 | " | 1 | " | unten, 1. Spalte: 887 statt 897. |
| " | " | 30 | " | " 3. " *Lilium* statt *Litium.* |